

A mi distinguido amigo el Sr. D. M.
en Testimonio de mi mayor aprecio y
simpatía de siempre.

F. J. Lahille

ANALES DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

« BERNARDINO RIVADAVIA », BUENOS AIRES

Tomo XXXIV, páginas 299 a 339, febrero 17 de 1928

(Ictiología, Publ. n.º 12.)

NOTA SOBRE UNOS PECES ELASMOBRANQUIOS

(Con 5 láminas y 27 figuras)

POR FERNANDO LAHILLE

« Thalassa ! Thalassa ! »

Oh ! Mar ! Oh ! Mar !

(Anabasis, IV, 8.)

Entre los representantes tan numerosos de nuestra fauna marina que han enriquecido durante los últimos meses las colecciones del Museo Nacional, se encuentran unos peces cartilaginosos cuyo estudio me fué ofrecido por el director, profesor Martín Doello-Jurado, a quien agradezco debidamente.

En la presente nota daré a conocer unos datos nuevos e indicaré las proporciones centesimales del cuerpo que caracterizan a cada una de estas especies.

Heptranchias pectorosus Garman 1884

« Tiburón moteado »

En mi *Nota sobre los géneros « Heptranchias y Hexanchus »* (An. Mus. Nac., Bs. As., 1913) hice notar que el género *Notorhynchus* Ayres, 1856, no presentaba caracteres de valor suficiente como para mantenerse al lado del género *Heptranchias* Raf., 1810. Garman trata de diferenciar a ambos por el pterigo-cuadrado fuertemente o débilmente articulado con el proceso postorbitario, pero este carácter varía no sólo con la edad del pez pero también cuando la disección se efectúa en el momento de la captura o después de un tiempo relativamente largo. En cuanto al hiomandibular, no es posible resolver cuando hay que considerarlo como « débil » y cuando es al contrario « moderadamente alargado ».

El único carácter diferencial que se puede invocar es la forma de

la cabeza vista desde arriba y cuyo contorno es un poco triangular con el hocico obtuso en *Notorhynchus* y más bien cónico con el hocico puntiagudo en *Heptranchias*.

Yo sé perfectamente que cualquier división es artificial, y que toda forma constante tiene que llevar una etiqueta para permitir reconocerla. Pero francamente me parece que no podemos colocar etiquetas de géneros distintos sobre dos peces que en realidad sólo difieren levemente por el contorno de su cabeza. Tanto más que el *H. perlo* (Bon.) o *H. cinereus* (Gm.) mucho se parece por los demás caracteres anatómicos con el *H. platycephalus* (Ten.). Es por este motivo que creo conveniente reunir en el género *Heptranchias* todas las especies de notidánidos actuales que tengan siete pares de tremas. Ellas se reducen por el momento a tres que pueden caracterizarse del siguiente modo :

Un diente central superior.	{	si. Hocico obtuso.....	<i>H. pectorosus</i> Garm.
		obtuso. Manchas oscuras...	<i>H. platycephalus</i> (Ten.)
		no. Hocico { puntiagudo. Color uniforme..	<i>H. perlo</i> (Bon.)

El *Heptranchias* que describí en 1913 con el nombre provisorio de *H. spilotus* es el *H. platycephalus* (Tenore 1809) especie llamada *Notorhynchus maculatus* por Ayres (1856), Girard (1858), Gill. (1861-62). Garman (1913) la identificó con el *Notidanus indicus* Agassiz 1835 nec Hutton y con el *Heptanchus indicus* Müller y Henle 1841 nec *H. indicus* Macdonald, Barron, 1868.

En cuanto al *Heptranchias* obtenido últimamente en Mar del Plata por el Museo Nacional es el *H. pectorosus* Garm., cuyo nombre tendría que ser : *H. indicus* Macdonald, Barron, 1868, nec *H. indicus* Ag., 1835, M. y H. Pero como el nombre específico de *indicus* ha sido aplicado por varios ictiólogos al *H. platycephalus* y podría prestarse a confusiones, vale más adoptar el nombre propuesto por Garman.

El doctor Devincenzi consiguió frente a Montevideo varios ejemplares jóvenes de esta especie (64 a 80 cms. de largo) y los ha descrito con el nombre de *Notorhynchus ocellatus* Dev., 1924. Ha proporcionado un cuadro de medidas pero sin indicación de sexos.

La figura 1 de la lámina I representa el aspecto general del ejemplar (♀) de Mar del Plata, cuyo largo era de 2,07 metros, y cuyas dimensiones centesimales se encuentran indicadas en la figura adjunta.

En la maxila superior el diente central y los paracentrales forman un grupo raptorio que se adelanta a los demás dientes sectorios.

La fórmula dentaria es la siguiente :

$$\frac{(10) . 6 . 1 . 1 . 1 . 6 . (8)}{(7) . 6 . 1 . 6 . (8)}$$

Como la dentadura de los notidanidos ofrece caracteres muy utilizados en la sistemática, se podría, para uniformar las descripciones, adoptar la nomenclatura y abreviaturas siguientes:

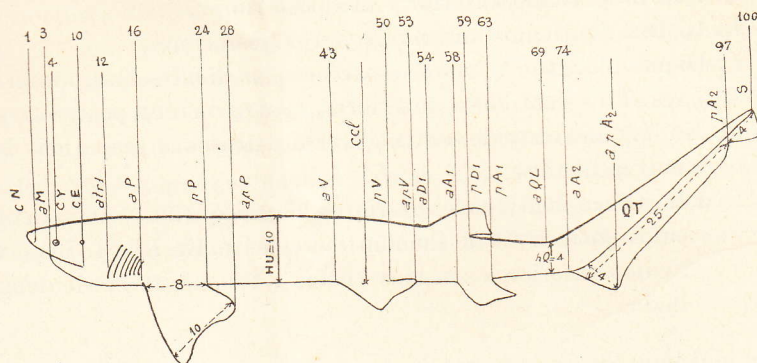


Figura 1

En la maxila inferior (= cartilago de Meckel) se distinguen: el diente mediano (M) que corresponde a la sínfisis; los dientes laterales (L₁ a L₆) y los marginales inferiores (mi). En la maxila superior (= Arco palato-cuadrado): el diente central (C) que no existe siempre, el o los paracentrales (P); los laterales (l₁ a l₆) y los marginales superiores (m).

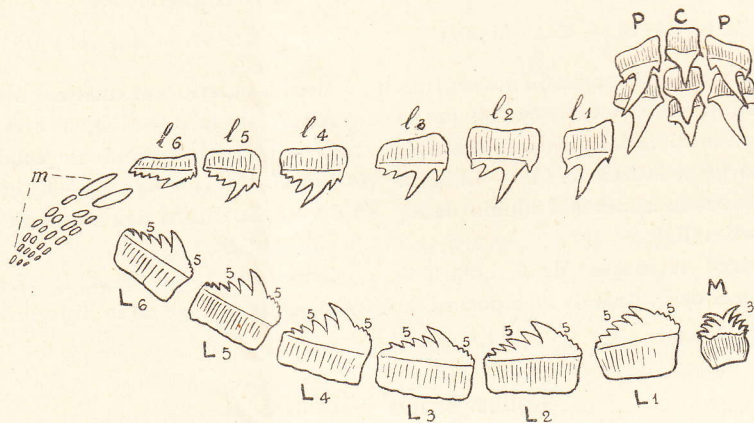


Figura 2

El cuadro siguiente indica las particularidades de los dientes en el *Heptanchias* que estudio (fig. 2).

C. Punta muy aguda, de ambos lados de su base un pequeño denticulo dirigido hacia adelante. No se notan estos denticulos en los dientes centrales sucesivos de la serie.

P. Punta más alargada y dirigida hacia la comisura de la boca ; un denticulo basilar de cada lado.

l_1 . Como P.

$l_2, 1_3$. Un denticulo anterior y dos posteriores.

$l_4, 1_5$. Dos denticulos anteriores y tres posteriores.

l_6 . Diente alargado y bajo ; se parece a los dientes latero-inferiores. Tres denticulos anteriores, cuatro o cinco posteriores.

M. No hay una cúspide central. Tres denticulos laterales más dos muy pequeños

L_1 a L_6 . Cinco denticulos anteriores muy pequeños, cinco denticulos posteriores de tamaño decreciente. En L_2 a L_6 los denticulos anteriores son muy cortos y forman un borde denticulado.

En el dibujo los dientes marginales inferiores (mi) no han sido representados.

Si comparamos el *H. platycephalus* (Ten.) (= *H. spilotos* Lah. *An. Mus. Nac.*, lám. VIII, fig. 1, 1913) con el *H. pectorosus* (Garm.) (= *H. ferox* Pérez), podremos diferenciar a estas dos especies de la manera siguiente :

H. platycephalus

(♀ L = 1^m16. — Mar Chiquita)

Maxila superior sin diente central.

Altura de la dorsal, mayor que la altura mínima del pedúnculo caudal.

Largo de la base de ($A_2 + C$) igual a 5 veces la altura del lóbulo de A_2 (o subcaudal).

Largo de la base de A_3 igual a 3 veces el de la base de la hipocordal.

H. pectorosus

(♀ L = 2^m07. — Mar del Plata)

Maxila superior con diente central.

Altura de la dorsal igual a la altura mínima del pedúnculo caudal.

Largo de la base de ($A_2 + C$) igual a 6 veces la altura del lóbulo de A_2 (o subcaudal).

Largo de la base de A_3 igual a 6 veces el de la base de la hipocordal.

Scyllium bivism (Smith) M. H.

« Pintarrojo »

Con el nombre de *σκυλίον* (derivado de *σκυλάξ*, perrito) Aristóteles se refirió al perro de mar. Este mismo nombre : *Scyllium*, lo eligió Cuvier en 1817 para designar a estos peces llamados en las costas de Provence: Gat, Gatte, gatto pardo. Por razones obvias de etimología y corrección, *Scyllium* se escribirá con una sola l.

Por lo mismo, Regan (*An. Mag. Nat. Hist.*, 1908) escribe *Scyliorhinus* y no *Scylliorhinus*. Algunos ictiólogos usan, por razones de prioridad, *Scylliorhinus* Blv., 1816, en vez de *Scylium* Cuv. Pero estos dos nombres tienen que ser conservados. *Scylliorhinus* Blv. 1816 Gill. (*S. str.*) 1861, se aplicará pues a las lijas o pintarrojas cuyas válvulas nasales están contiguas, como en el «Pintou-roussou» de Niza o *Scylliorhinus caniculus* (L. 1758), Gill 1861, que es el *Canicula Aristotelis*, Rondelet 1554, y *Scylium* Aristoteles, Cuvier, Smith (*S. Str.*) 1837 a las lijas cuyas válvulas nasales se encuentran aisladas como en la «Roussette à grandes taches» o *Scylium stellare* (Bellon 1553) Risso 1826 (*Squalus stellaris* L. 1758, o *Squalus canicula* Bloch.).

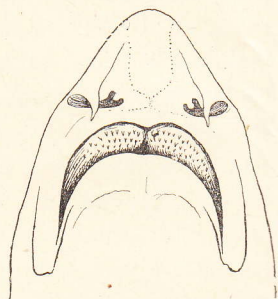


Figura 3

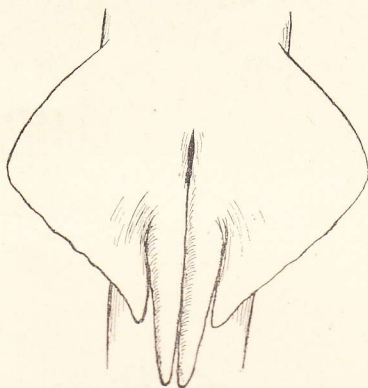


Figura 4

El 15 de octubre próximo pasado el vapor *Undine* obtuvo por Latitud $38^{\circ}05$ S, y longitud $56^{\circ}25$ W, cuatro ejemplares (♂ de 0,72 a 0,74 mts. de largo) de *Scylium bivium* (Smith. 1831) M. y H. 1841 (*S. brevicolle* Phil. 1887 y *S. chilense* Vaill. nec Guichenot). Es el Kayachai o kayachaya de los yaghanes.

Esta especie se encuentra en las costas de Chile y en todas nuestras costas, y el ejemplar estudiado por Smith (*South African quarterly Journ.*, 1831) había sido obtenido en las aguas del cabo de Buena Esperanza.

La lámina II representa *S. bivium* visto de perfil y de dorso para que se observen bien la forma y disposición de las manchas oscuras y la distribución más general de las manchas blancas, la oblicuidad de la pupila y la ausencia de dos series de tubérculos dorsales entre la cabeza y la dorsal. Se ve también que D_1 es más pequeña que D_2 .

El valor de las tres relaciones a las cuales se atribuye importancia

práctica para la determinación de las especies es en el ejemplar ♂ (L = 0, 73) el siguiente:

$$bA_1 : bD_1 = 1,58, \quad dD \text{ ó } (aD_2 - pD_1) : bD_1 = 2,5$$

$$(aA_2 - pA_1) : bA_1 = 1,55.$$

Las figuras 3 y 4 representan la boca, el hocico y las ventrales de un ejemplar de sexo masculino.

De las 27 especies de *Scylium* o *Scyliorhinus* que se citan, algunas parecen basadas sobre caracteres de valor insuficiente, quizá variable.

Conviene por lo tanto reunir grandes series de medidas bien tomadas sobre peces frescos, para permitir más tarde comparaciones legítimas

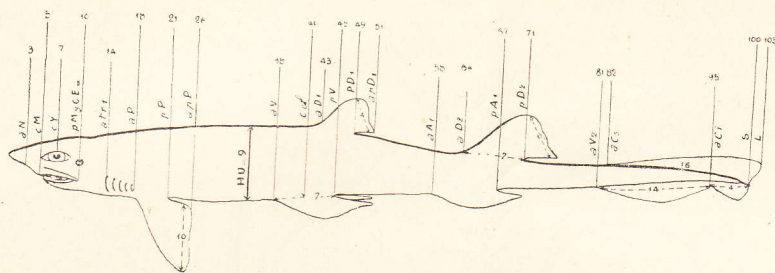


Figura 5

mas de las proporciones relativas del cuerpo en ambos sexos y en las varias formas.

A las medidas calculadas en centésimos del soma e indicadas en el diagrama adjunto (fig. 5), se pueden agregar las siguientes:

Largo del pliegue labial superior	3.1
Largo del pliegue labial inferior	2.6
Ancho máximo del cuerpo (nivel de las pectorales) ..	10
Gran envergadura (pectorales)	31
Gran envergadura (ventrales)	12
Aparato copulador (borde interno)	9
Aparato copulador (borde externo)	6
Ángulo de la boca al origen de P	9

En *Sc. bivium* la aleta hipocordal es netamente distinta de la 2ª anal, la aleta epicordal es levemente redondeada y la extremidad del eje del cuerpo (notocorda y su vaina) pasa levemente atrás de la caudal (= Epi + hipocordal) (ver lám. II).

Carcharias lamia Raf. 1810

«Tiburón de hocico corto»

Los ictiólogos saben la dificultad enorme que se presenta cuando se quiere distinguir una de otra las numerosas especies del género *Carcharias* Rafinesque, 1810, llamado por algunos; *Carcharhinus* Blainville 1817.

Además de los caracteres de las dentaduras se tiene en cuenta los siguientes:

La distancia entre la axila de la primera dorsal (pD_1) y el origen de las ventrales (aV), comparada con la altura y la base de D_1 ;

La altura de D_1 en relación de la altura máxima del tronco;

La base de D_1 en relación con el largo de la pectoral.

La distancia de la boca a la punta del hocico, comparada con el ancho máximo de la boca o distancia intercomisural;

Ahora bien, calculando los valores de estas relaciones en uno de los ocho ejemplares de carcharias jóvenes recibidos por el Museo Nacional, en febrero pasado, llegamos a los resultados siguientes:

El ejemplar que elegí como tipo (lám. III, fig. 2) era del sexo masculino y su largo total de 1,03 metros;

La distancia entre pD_1 y aV es superior a la altura de D_1 y con más razón a la base de la misma;

Si se toma por altura de D_1 el largo anterior de esta aleta, se constata que resulta casi igual a la altura máxima del cuerpo o tronco;

La base de D_1 entra un poquito más de dos veces en la altura de P ;

La distancia de la boca a la punta del hocico es inferior a la distancia intercomisural.

A estos datos se pueden agregar algunos otros que cooperan para caracterizar el tiburón que nos ocupa;

La distancia entre los ángulos exteriores de los orificios nasales es igual al largo de la región preoral;

La altura máxima del tronco es igual a dos veces la altura de la cabeza al nivel de los ojos;

La base de D_1 es igual a la distancia del borde posterior del ojo a la punta del hocico;

La línea que pasa por el centro de los orificios nasales está más cerca de la boca que de la punta del hocico.

Las distancias de los puntos principales al hocico, medidas en línea recta sobre una proyección en el plan vertical, y contadas en centésimos del largo total, van consignadas en el cuadro siguiente:

Abreviaturas

Centro de la nariz (cN).....	4
Borde anterior de la boca (aM).....	7
Ángulo posterior de la boca (pM).....	13
Borde anterior del ojo (aY).....	8
Borde posterior del ojo (pY).....	10
Borde anterior del primer trema (atr ₁).....	19
Origen de la pectoral (aP).....	23
Quinto trema (pTr ₅).....	26
Axila pectoral (pP).....	29
Ángulo posterior P (apP).....	33
Largo de la pectoral (HP).....	17
Origen de la dorsal ₁ (aD ₁).....	33
Axila de la dorsal (pD ₁).....	41
Ángulo posterior D ₁ (apD ₁).....	45
Altura D ₁ (HD ₁).....	10
Origen de la ventral (aV).....	52
Centro de la cloaca (ccl).....	54
Axila de V (pV).....	56
Ángulo posterior de V (apV).....	59
Origen de D ₂ (aD ₂).....	64
Origen de A ₁ (aA ₁).....	65
Axila de D ₂ y de A ₁ (pD ₂ , pA ₁).....	67
Ángulo posterior de D ₂ y de A ₁ (apD ₂ , apA ₁)...	70
Origen de A ₂ (aA ₂).....	74
Origen de la porción terminal de la cola (aQr)...	74
Escotadura de A ₂ (eA ₂).....	81
Origen de C (aC).....	92
Punta del lóbulo de A ₂ (A ₂ p).....	85

Para completar el cuadro de las principales medidas hay que agregar las siguientes :

Distancia internasal mínima (iN).....	6
Distancia interocular mínima (iY).....	10
Distancia interpectoral mínima (iaP).....	12
Distancia intercomisural (iM).....	9
Altura del primer trema (htr).....	3
Largo del aparato copulador (porción libre) (lmi).	3
Altura máxima de A ₂ (HA ₂).....	10
Altura máxima del tronco (HU).....	14
Altura mínima de la cola (hQ).....	4

Las figuras 6 y 7 indican de qué manera estas medidas fueron tomadas. Para la confección de los diagramas de medidas centesimales conviene dibujar el perfil del pez con un largo de 20 centímetros.

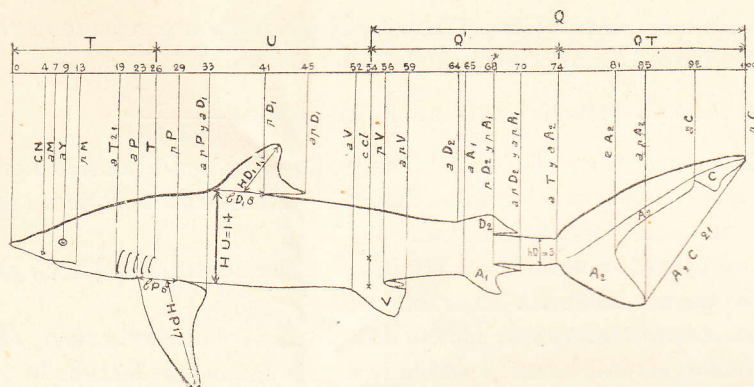


Figura 6

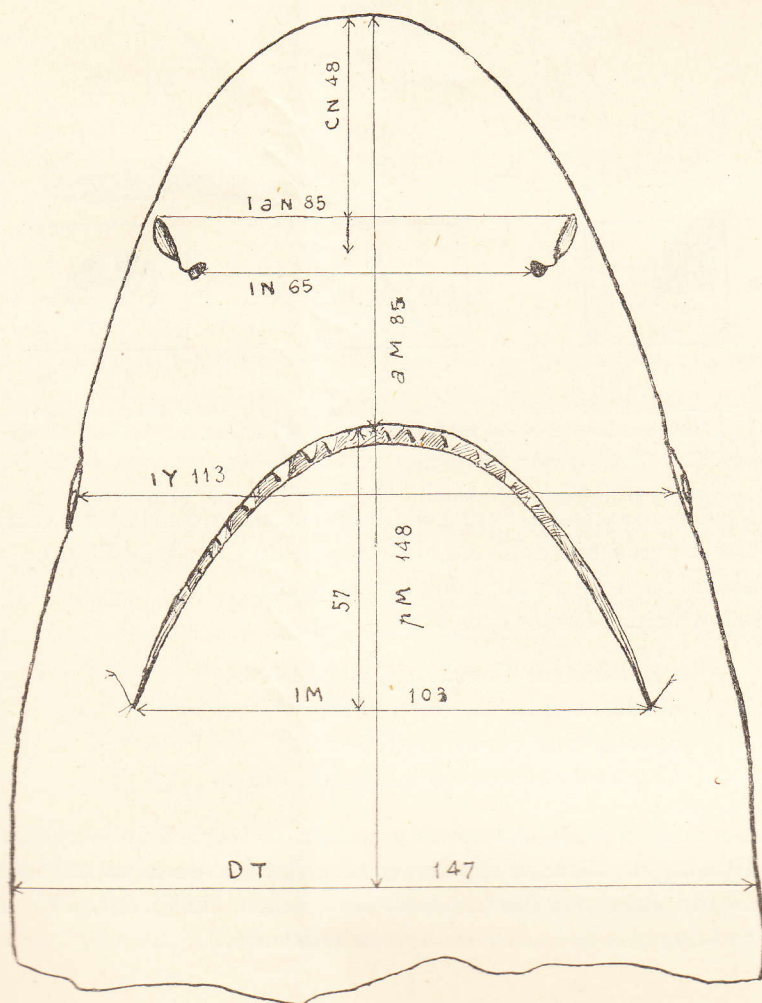


Figura 7

De esta manera *cada dos milímetros del dibujo* viene a representar un centésimo del largo centesimal del soma del animal.

La fórmula dentaria del tiburón estudiado es $\frac{15-1-15}{15-1-15}$.

En algunas hileras de los dientes superiores en vez de un solo diente mediano más pequeño se notan dos, pero en este caso hay de un costado un diente lateral de menos.

Los dientes superiores son *triangulares*, de bordes dentellados y de eje levemente inclinado hacia fuera.

Los dientes inferiores, mucho más angostos son claviformes, casi *subulados*, erectos o casi, y su borde es tan finamente dentellado que a primera vista parece liso.

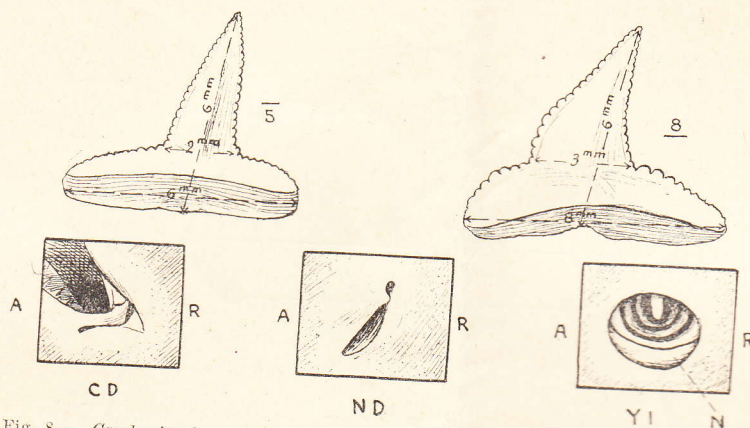


Fig. 8. — *Carcharias lamia* : 5 y 8, quinto diente inferior y octavo diente superior; A y R, lado anterior y lado posterior; CD, comisura de la boca, lado derecho; YI, ojo izquierdo, con la nictitante N.

El color del animal es de un gris obscuro, más claro en la cara ventral. Este tiburón que es el *Requin commun* de Francia, « Tiburón » de Cataluña, puede alcanzar a dos o tres metros.

Sus principales sinónimos son :

Carcharhinus Commersoni Blv., 1816.

Squalus carcharias Cuv., 1819.

Squalus longimanus Poey, 1861.

Carcharias obtusirostris Moreau, 1881.

Es común en el Mediterráneo y en la zona tropical del Atlántico. En 1904 A. de Miranda Ribeiro constató su presencia en las aguas de Río de Janeiro y dió (*Arch. do Museu Nac.*, XIV, Est. IV) una buena fotografía de la dentición de este tiburón.

Las figuras 8 y 9 representan unas particularidades y el encéfalo de la especie que estudiamos.

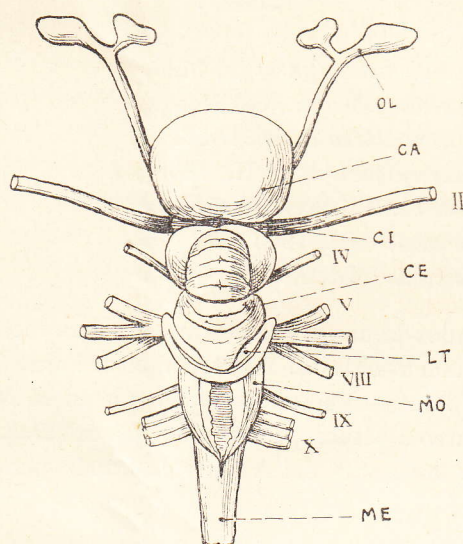


Figura 9

Familia GALEIDAE

La familia de los Galeidae, definida por la presencia de una anal; por D₁ delante de V, y por la presencia de una nictitante y de espiráculos; y reunida por Jordan y Evermann a los Carchariidae que carecen de espiráculos, se encuentra representada en nuestras costas por dos tiburones ovovivíparos tan comunes cuan interesantes: el *Mustelus asterias* (Rond., 1554) Cloquet, 1820, y el *Galeus canis* Rond., 1554, Bp., 1838.

El primero tiene como las rayas dientes pavimentosos, es decir, parecidos a pequeños adoquines. Es aplacentario.

Es nuestro «Cazón» «Mussola» (Cataluña); «Emisolle» (francés); «Smooth hound» (inglés); «Can senza denti» (Venezia); «Boca dulce» (Cuba); «Sebastiao» (Brasil).

El segundo tiene dientes puntiagudos: $\frac{34}{34}$.

Un pescador de Mar del Plata me lo señaló como siendo el verdadero «Gatuso» por tener dientes finos y puntiagudos como los gatos. es el «Can da denti» de los venecianos; «Pez peine» (España) «Milandre» (francés); «Tope» (inglés).

Mustelus asterias (Rond.) Cloq. 1820

« Cazón »

- Sin.: *Squalus mustelus* (pars) L., 1758.
Squalus canis Mitch., 1815.
Mustelus stellatus Risso, 1826.
Mustelus vulgaris M. y H., 1838.
Mustelus canis Storer, 1867.
Cynias canis Gill., 1903.
Galeus canis (Mitch) Jord., 1885.

Dorso y costados de un gris ceniciento. Muchas veces con pequeñas manchas blancas lenticulares. Vientre blanco. Largo 0,80 a 2 metros (a veces hasta 3 ints.). Especie muy común en la Mancha, principalmente de marzo a octubre, Persigue a las caballas. Abunda en el Mediterráneo y las costas del Atlántico. Puede penetrar en los estuarios.

Galeus canis Rond. 1554 Bp. 1841

« Gatuso »

- Sin.: *Squalus galeus* L., 1758.
Galeorhinus galeus Bl., 1816.
Galeus canis Bp., 1841, nec *Squalus canis* Mitch.
Galeus vulgaris Fleming, 1828.

Dorso y costados cenicientos, vientre blanco. Dientes puntiagudos, dentellados sólo en el borde externo.

Largo como el anterior: 0,80 a 2 metros.

Especie común en todos los mares de Europa. La observé en el país hasta el golfo de San Matías. En nuestras aguas no me parece tan común como la especie anterior.

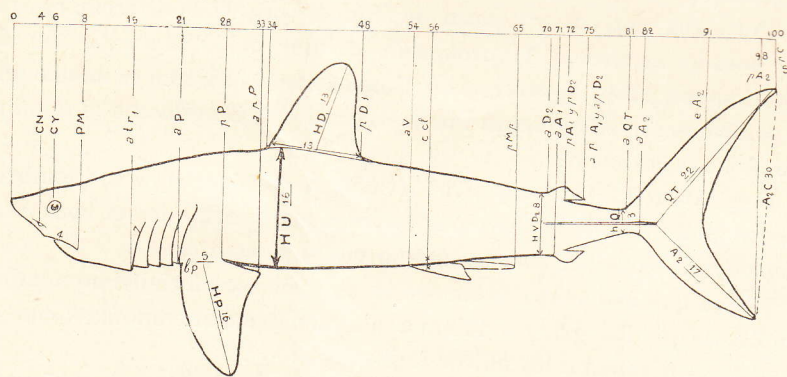
Lamia nasus (Brous. 1780) Lah.

« El narigón » « Tiburón atún »

Los aviadores nos están demostrando que la distancia entre el Mediterráneo y las costas del Plata pueden cubrirse en pocos días. No es extraño, pues, que peces como los Selacios, tan bien modelados para realizar grandes velocidades, lleguen también del mar latino a Buenos

Aires. Además tuvieron un tiempo indeterminado para efectuar este trayecto y pudieron, con su alimentación abundante, reponer en cualquier punto el combustible o energías que necesitaron.

Un representante de estos tiburones ha sido capturado recién (enero 4, 1927) en las inmediaciones de Mar del Plata y ofrecido al Museo Nacional Bernardino Rivadavia por Monseñor G. Franceschi. Es la primera vez que esta especie se observa en nuestros mares. Por su aspecto general exterior es muy parecida al *Isurus oxyrinchus* Raf. que se encuentra en las costas del Brasil (Dr. A. de Miranda Ribeiro). Se puede designar con el nombre de narigón que le dió Broussonet en 1780, o si se quiere de Tiburón-atún, pues recuerda un poco a los escombridos.



Como los atunes, presenta pues una fuerte quilla lateral de ambos lados de la cola; la caudal es luniforme, el hocico puntiagudo, la segunda dorsal y la primera anal son opuestas, muy pequeñas y se asemejan a pínulas.

La especie es muy voraz y puede alcanzar un gran tamaño: dos a cuatro metros (se dice hasta 6). Los dientes son largos, lanceolados los de adelante, triangulares los laterales. Los bordes son lisos y de *ambos lados* de su base hay un dientecito. En la hilera funcional el número de dientes es $\frac{28}{26}$, y el tercer diente de *ambos lados* de la sínfisis superior es mucho más pequeño que sus vecinos.

La lámina IV representa el macho capturado en Mar del Plata y la figura 10 indica sus medidas centesimales. El color del pez cuando lo vi era de un gris obscuro, un poco castaño por arriba y los costados y de un blanco grisáceo en la zona ventral. El largo total del ejemplar es de 1,88 metros.

Como las especies se definen en general por las proporciones del cuerpo, y como éstas varían muchas veces, con los individuos, con la edad, con el sexo, y, además, como los especiógrafos no suelen indicar, con la precisión que sería de desear, de qué manera toman las medidas que indican, resulta sumamente fácil encontrar y señalar diferencias de proporción que autorizan a crear nuevos nombres específicos. Sin embargo, más vale referir el pez que se estudia a la especie conocida más próxima, y en general a la más antiguamente conocida, hasta que investigaciones ulteriores, a base de elementos abundantes de estudio, de comparación y a veces de experimentación, permitan darse cuenta de la extensión de la variabilidad de los tipos fundamentales.

Por estos motivos, y a pesar de algunas pequeñas diferencias que he notado, refiero el Tiburón-atún de Mar del Plata a *Le Nez* de Broussonet, 1780, *Squalus nasus* Bonnaterre, 1788, que el mismo año o posiblemente el siguiente fué designado por Gmelin con el nombre de *Squalus cornubicus*.

Con Roule, Le Danois y otros ictiólogos, considero que los nombres de los géneros y de las especies prelineanas tienen que ser conservados cuando un autor postlineano ha vuelto a usarlos.

El pez que nos ocupa se conoce en Francia con el viejísimo nombre de *Lamie* que los griegos daban a un monstruo antropófago, con el cual aterrizaraban a los chicos indisciplinados.

Rondelet (*De Aquat. mar.* pág. 390) en 1554 lo eligió para un tiburón y Risso (*Hist. Nat. Europ. merid.*) lo conservó para designar especialmente al *Squalus cornubicus* Gmelin.

Lo considero pues como válido y substituirá a *Lamna* Cuv., 1817.

La especie encontrada en Mar del Plata (lám. IV), se llamará, por lo tanto, *Lamia nasus* (Brous., 1780).

Isurus (Lamna) nasus (Bonnaterre, 1788) Garman, es uno de sus sinónimos más conocidos.

Este tiburón, común en el Mediterráneo, se llama en las costas del Roussillon «Nas llarg» simple traducción del nombre que lleva el pez en las costas del golfo de Gascuña y también en la Mancha. Es el *Melantoun* de Niza, el *Pichoun lami* de Provenza.

Escasea en las costas de Inglaterra, pero se conoce en los mares del Japón.

El cuadro siguiente indica, en centésimos del soma, las distancias contadas en línea recta desde la punta del hocico, y el diagrama adjunto (fig. 10) las representa:

Centro de la nariz	4
Borde anterior del ojo.....	5
Borde posterior del ojo	6
Ángulo posterior de la boca.....	8
Borde anterior del trema 1.....	15
Origen de P.....	21
Axila P.....	28
Ángulo posterior P.....	33
Origen D ₁	34
Ángulo posterior D ₁	48
Origen de V	54
Centro de la cloaca.....	56
Extremidad del aparato copulador	65
Origen de D ₂	70
Origen de A ₁	71
Ángulo posterior D ₂	15
Origen de A ₂	82
Escotadura de A ₂	91
Extremidad C (pC).....	100

Medidas varias

Largo de la boca.....	4
Largo de la primer trema.....	7
Base D ₁	13
Altura D ₁	13
Base P	5
Altura P.....	16
Altura D ₂	1.3
Altura máxima del tronco.....	16
Altura mínima de la cola	3
Largo de la porción terminal.....	22
Altura máxima del tronco.....	16
Altura Q delante D ₂	8
Distancia entre las puntas A ₂ y C.....	30

Familia ODONTASPIDAE

« *Quis, nisi vidisset, pisces habitare sub unda crederet?* »

« ¿Quién creyera si no lo hubiera visto, que los peces viven debajo del agua? »

« LINNEO. »

En abril 13 de 1926, mi distinguido amigo el señor profesor Doe-
llo-Jurado, director del Museo Nacional, me invitó a estudiar un
tiburón, cuya determinación le interesaba y que había sido pesca-
do frente a Bahía Blanca. Puso luego a mi disposición las maxilas

de un segundo ejemplar (hembra) que había sido capturado en la misma región frente a Necochea, por el subprefecto de Quequén señor A. Hanza.

Al ver una boca con dientes tan formidables un poeta griego hubiera exclamado: $\kappa\alpha\kappa\chi\chi\alpha\kappa\alpha$! es decir, «qué dientes agudos ostentas» y de esta palabra *carcharos* deriva, justamente, *Carcharias* que en griego significa: tiburón.

En 1810 Rafinesque utilizó este nombre para designar un género que carecía de espiráculos, tomando como tipo, aunque no lo indicara formalmente en este mismo momento, el *Carcharias lamia*. Como especie nueva del género describió a *C. taurus*. Si bien esta descripción fué dada unos *pocos meses* antes que Rafinesque hubiese señalado, como lo hizo después la forma que consideraba como típica de su nuevo género, sería una injusticia no conceder a los autores el derecho de precisar su pensamiento, y consagrar así definitivamente en la nomenclatura lo que provino sólo de una ligera omisión o demora de aclaración de su parte.

No es admisible que se quiera reservar el nombre de *Carcharias* para *C. taurus* Raf., cuando desde el año 1553 Belon había dado el nombre de *Canis carcharias* a la especie que Rafinesque llamó en 1810 *Carcharias lamia*, designación que Cuvier conservó en 1817.

La nomenclatura se hace ya bastante confusa al llamar el *Squalus carcharias* L., *Carcharodon carcharias* (L.), mientras el *Squalus carcharias* Cuv., lleva el nombre de *Carcharias lamia* que Rafinesque le impuso.

Al redactar los reglamentos internacionales de nomenclatura, sus autores no han podido prever todos los casos, y no será nunca admisible que en la ciencia una simple convención no pueda modificarse sobre todo cuando llega a chocar el sentido común.

El género *Carcharias* Raf., 1810, Cuv., 1817, seguirá pues reservado para los *C. lamia* y los *Galeidos* afines. En cuanto a la especie *C. taurus* Raf. constituirá dentro de otra familia (Odontaspidae) el tipo del género: *Odontaspis* Ag., 1836, llamado el año siguiente *Triglochis* por Müller y Henle.

El tiburón de Bahía Blanca que nos ocupa es un *Odontaspis* y para asignarle esta casilla que le corresponde en la sistemática basta observar que este elasmobranquio presenta: orificios branquiales laterales (*Pleurotrema*), en número de 5, el último situado enteramente delante de la pectoral; dos dorsales (*Escualo*) que carecen de espina; una aleta anal (*Hypoptero*); la primera dorsal, anterior a las ventrales; los ojos sin membrana nictitante (*Lamiformes*); el largo de la

caudal (= 2ª anal + caudal verdadera) comprendido más de dos veces en el largo del cuerpo. La segunda dorsal situada entre las ventrales y la primera anal parecida a esta última y a la primera dorsal.

De esta manera hemos determinado el género y resuelto el nombre que tiene que ser conservado. Ahora nos queda determinar a la especie.

En diciembre 7 de 1894 se encontró uno de estos tiburones en las aguas de Montevideo, y Berg lo señaló con el nombre de *Carcharias americanus* (Shaw), 1804, *sec. Gill., non Mitchill, 1815.*

« En el ejemplar que tengo presente, todos los dientes están provistos de denticulos laterales; el primer diente medio del maxilar superior es un poco más angosto que el segundo, y entre el tercero y cuarto hay tres pequeños dientes, dispuestos en tres filas » (Berg., *Enumer. de peces marinos*, 1895).

En octubre de 1916 fué capturado, siempre en las aguas de Montevideo, en las proximidades de la Panela otro ejemplar del mismo tiburón, de sexo femenino. El doctor G. Devincenzi, el sabio director del Museo de Montevideo, lo estudió y le llamó *Odontaspis americanus* (Shaw). Tenía 2,33 metros de longitud total; más o menos el mismo largo máximo que el *Odontaspis* macho que estudiamos.

« Sus características coincidían exactamente con las señaladas por Müller y Henle para *O. taurus* y por Günther para *O. americanus* (Shaw) » (Devincenzi, *Peces del Uruguay*, pág. 120, 1924).

Ahora bien, al consultar la bibliografía — que solamente por ironía puede llamarse « literatura » — conviene descartar los nombres específicos de las formas descritas de una manera tan incompleta que su identificación con las que observamos resulta realmente hipotética. Cuál es, por ejemplo, el pez que Gmelin llamó en 1789 *Squalus americanus*, dando de él esta simple diagnosis: « Dorsales sin espinas, la posterior mayor, ventrales grandes aproximadas a la cola ». ¿Fué a esta especie que se refirió Shaw en 1803, en su *General Zoology*? ¿En qué difiere realmente *Squalus americanus* de Mitchill, 1815 de los tiburones designados anteriormente con el mismo nombre? Las discusiones al respecto podrían prolongarse indefinidamente porque falta una base seria, y para esta forma como para todas las demás, convendría se estudiara *ante todo* en cada región en que ella se encuentre, la extensión de su variabilidad originada posiblemente por el medio, la edad o el sexo.

Habría luego que examinar comparativamente cómo se comporta en cada una de las especies del género, cada uno de los caracteres que se invocan para las determinaciones.

Mientras tanto, prácticamente se puede adoptar como punto de partida para las investigaciones, las últimas monografías y los trabajos más recientes de los especialistas.

Para el estudio de los Elasmobranquios tenemos la gran obra de S. Garman: *The Plagiostomia* (Mem. Mus. of Comp. Zool., Harvard College XXVI, Cambridge, 1913). Este ictiólogo reúne en la familia de los Odontaspidae, que él llama Carcharidae, los dos géneros: *Carcharias*, es decir, *Odontaspis*, y *Scapanorhynchus* Woodward, 1889. Este último no contiene sino una especie del Japón *S. owstoni* (Jord.) Wdw., que tiene un hocico muy alargado, una boca muy protráctil y cuyas aletas dorsales son más pequeñas que las ventrales y la anal. Aquí (fig. 11) va una reducción de la figura que Jordán dió de este pez singular que había llamado: *Mitsukurina Owstoni* (ver: Proc. Calif. Ac. Sc., 1898).

En cuanto al género *Odontaspis*, Garman como buen zoólogo, no se

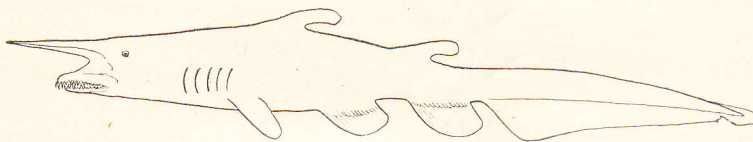


Figura 11

ocupa de los nombres específicos con que se designan las formas fósiles del género que aparece solamente en el eoceno. Examina sólo cuatro especies actuales:

Los dientes en la primera (*O. owstoni* Garm.) carecen de dentículos basilares, mientras que éstos, en número de dos pares en *O. ferox* (Risso, 1910), se reducen a un par en las dos últimas especies, *O. taurus* Raf., 1810 y *O. tricuspidatus* (Day, 1879), que difieren entre sí por la posición de la primera dorsal, el número de dientes d , y la dimensión de los dos primeros superiores más pequeños que el segundo (*O. taurus*) o de dimensiones iguales (*O. tricuspidatus*).

$$D_1 \left\{ \begin{array}{ll} \text{Delante de V; } \left(d = \frac{40 - 46}{36 - 40} \right); d_1 < d_2 & O. taurus. \\ \text{En parte sobre V; } \left(d = \frac{32 - 34}{30 - 34} \right); d_1 = d_2. & O. tricuspidatus. \end{array} \right.$$

En *O. ferox* los dientes son numerosos $\left(\frac{54}{40} \right)$ y los superiores 4°, 5°, 6° y 7° son más bajos que los tres primeros y que el 8° y el 9°.

La figura adjunta (según Moreau, Poissons de France, 1892) lo muestra claramente (fig. 12).

Es evidente que el tiburón de Bahía Blanca no tiene nada que ver con esta especie.

Tampoco puede ser identificado con *O. tricuspidatus*. La posición de su dorsal y el número de sus dientes no lo permiten.

No quedaría, pues, al parecer otra alternativa que referirlo a *O. taurus* (Raf.) y en mi *Enumeración de los peces cartilaginosos* (1921) ya decía que el tiburón llamado por Berg *Carcharias americanus* Shaw, era muy parecido, sino idéntico, al *Odontaspis taurus* (Raf.) M. H.

Es con este último nombre específico que Garman reúne a todos los *Odontaspis* actuales que difieren de *O. Owstoni*, *O. tricuspidatus* y *O. fe-*

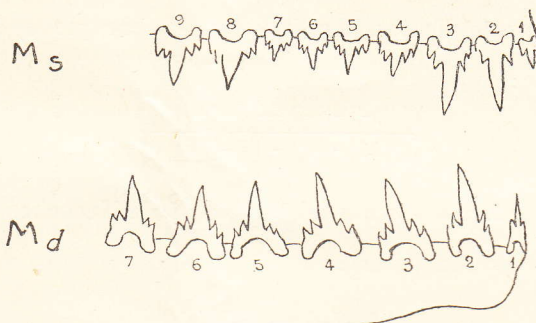


Fig. 12. — *Odontaspis ferox*: MS, dientes, 1 a 9, de la maxila superior; MD, dientes, 1 a 7, de la mandibula

rox. Introduce así naturalmente una gran simplificación en la sistemática del género, pero para evitar un peligro no hay que caer en otro y confundir formas que merecen ser puestas en evidencia, aunque no fuera sino para distinguirlas como unas variedades.

En el tiburón de Bahía Blanca (lám. III, fig. 1) D_1 está bien delante de V; el diente anterior y superior d_1 es bien un poco menor que el siguiente d_2 , y el número total de dientes, $\frac{44}{42}$, corresponde al número que suele asignarse en general a *O. taurus*.

Desde el punto de vista de la sistemática, la dentadura de los tiburones ofrece grandes ventajas, pero al describirla considero que no es posible contar solamente los dientes desarrollados y enderezados, pues hay una transición perfecta entre estos dientes y los posteriores representados por placas con punta de más en más pequeña y obtusa.

Hay que indicar no sólo el número de las hileras, pero para dar una idea más exacta de la dentadura conviene señalar los dientes ba-

jos por cifras más pequeñas y los dientes placoides por cifras puestas entre paréntesis.

No basta decir, por ejemplo, que el *Odontaspis* (♂) de Bahía Blanca

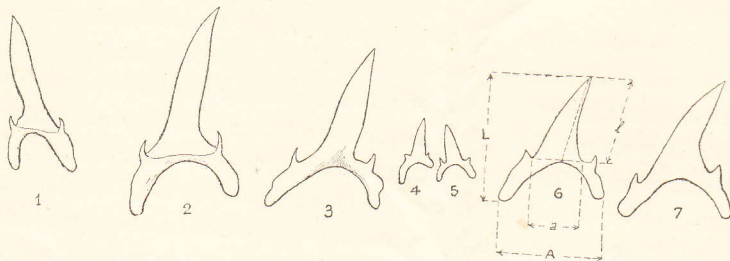


Figura 13

tiene $\frac{44}{42}$ hileras de dientes, pero hay que indicar que se distribuyen en esta forma :

$$\frac{(10)-7-2-3 - 3-7-(11)}{(11)-10 - 10-(11)}.$$

Lo mismo, la fórmula bruta del *Odontaspis* de Necochea es $\frac{44}{36}$, pero su fórmula desarrollada será :

$$\frac{(11)-7-3 - 3-7-(11)}{(8)-10 - 10-(8)}.$$

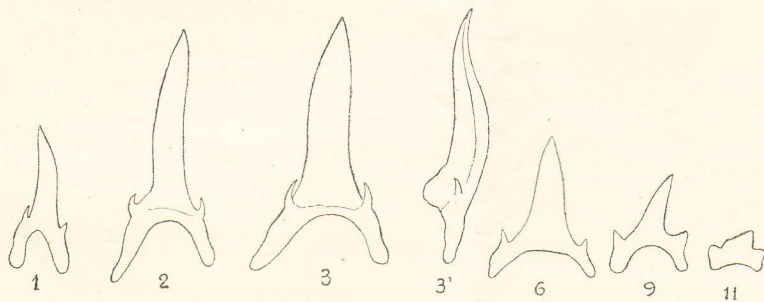


Figura 14

Las líneas horizontales (en negrita) indican las diastemas centrales de la maxila y de la mandíbula.

Los paleontólogos han descrito muchas especies de *Odontaspis*, basándose sobre la forma de un diente, y Priem dió el nombre de *O. Abbatei* hasta a un diente de corona incompleta.

Los zoólogos no pueden admitir tales abusos, pues observando siquiera un momento la armadura bucal de un *Odontaspis* actual, constatan cuán variables son las formas y las proporciones de los dientes en un mismo individuo.

En la formación entrerriana se han señalado formas de *Odontaspis* que se refieren a *O. elegans*, *O. acutissima* y *O. contortidens*.

En el patagoniano existió, según el señor Leriche, *O. cuspidata* (Ag.) y Ameghino (*Les formations sédimentaires*, An. Mus. Nac., 1906) cita la presencia en los mismos terrenos de *Odontaspis Rutoti* (Winkler), *O. Abbatei* Priem y *Priodontaspis Valentini* Amegh.

Cuando se proceda a una revisión cuidadosa de todas estas pretendidas especies señaladas en las capas fosilíferas en general, y en las del país en particular, no hay duda de que su número quedará sumamente reducido.

Las figuras siguientes representan a una escala un poco mayor el contorno de unos dientes de la maxila superior (fig. 13) y de la mandíbula (fig. 14) del *Odontaspis* de Bahía Blanca. Los números de cada uno corresponden al rango que ocupa el diente a contar de la línea media, y las letras que acompañan el 6° diente superior (fig. 13) muestran cómo se han tomado las dimensiones cuyos valores presento en los cuadros adjuntos. El primer cuadro se refiere al *Odontaspis* de Bahía Blanca, el segundo al de Necochea.

CUADRO I

Dientes	Maxila superior				Mandíbula			
	L	l	A	a	L	l	A	a
Rango 1.....	25	16	11	5	16	13	6	3
— 2.....	27	20	14	5	28	24	12	5
— 3.....	22	17	15	5	29	24	14	6
— 4.....	8	6	4	2	25	20	13	6
— 5.....	6	5	5	2	19	15	12	4
— 6.....	18	14	14	4	15	14	12	5
— 7.....	17	15	15	5	14	13	11	5
— 8.....	20	14	17	5	15	10	10	4
— 9.....	14	13	14	5	9	8	6	4
— 10....	15	11	12	5	4	3	7	3
— 11....	11	9	8	4	»	»	»	»
— 12....	14	7	7	3	»	»	»	(1)

CUADRO II

Dientes	Maxila superior				Mandíbula			
	L	l	A	a	L		A	a
Rango 1.....	27	21	11	7	18	13	4	3
— 2.....	28	21	15	8	25?	15?	13	8
— 3.....	25	19	16	7	»	»	14	8
— 4.....	8	9	6	3	21?	14?	18	8
— 5.....	21	17	17	10	19?	14?	16	7
— 6.....	20	15	19	8	19	14	15	6
— 7.....	22	16	17	9	18	14	13	6
— 8.....	20	17	16	8	16	12	12	5
— 9.....	17	12	14	7	11	7	11	4
— 10.....	14	9	12	6	8	7	8	2
— 11.....	8	6	9	6	8	»	»	»
— 12.....	6	4	6	4	»	»	»	»

La fotografía siguiente representa la mandíbula (Md) y la maxila (Mx) (fig. 15) del *Odontaspis* de Bahía Blanca.

El diámetro máximo de la mandíbula es de 257 milímetros, pero el diámetro horizontal de la boca (de comisura a comisura, cara interna) es sólo de 180 milímetros. El largo de una rama mandibular (en línea recta) es de 255 milímetros y su altura alcanza a 77 milímetros.

Cuando este tiburón abre completamente la boca, la maxila superior puede llegar a situarse, como en las ballenas, casi en ángulo recto sobre la mandíbula, y en este caso la abertura de la boca es de 290 milímetros de alto por 170 milímetros de ancho.

Si se comparan las descripciones de todas las formas que Garman reúne con el nombre de *Carcharias taurus*, y si se estudian las proporciones del cuerpo, tales como las figuras nos las indican, se distinguen netamente dos tipos, diferenciados ya por Abbott y más tarde por Duméril (*Hist. Nat. des poissons*, t. I, pág. 417, 1868).

En uno, las ventrales empiezan en seguida atrás de la 2ª dorsal, y aun a veces un poco antes de su terminación (MH, fig. 5), y en el otro tipo el origen de las ventrales está situado atrás de la 1ª dorsal (G, fig. 5), a una distancia que puede ser igual a la mitad de la base de D₂. Simultáneamente se nota que en el primer tipo la cola es más larga que en el segundo.

Se puede conservar para el primer tipo el nombre de *Odontaspis taurus* Raf. y dar al segundo el de *Odontaspis americanus* Abbott.

Pero para comparar de más cerca estas formas y expresar sus diferencias por un valor numérico, hay que reducir, como siempre, a un mismo largo las dimensiones respectivas de los peces estudiados o dibujados. Este largo será el del cuerpo o soma de un pez que lo tuviera igual a 100. Las medidas se referirán a una línea recta, entre

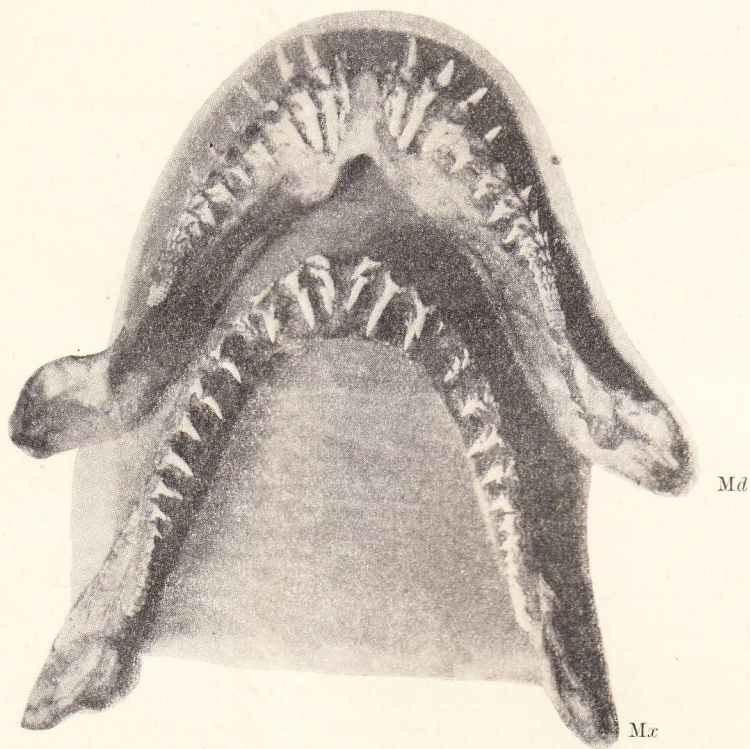


Figura 15

la punta del hocico y el nacimiento de la verdadera aleta caudal. Es lo que hice en la figura 16 que representa a *O. taurus* según Müller y Henle (M. H); según Garman (G) así como al *Odontaspis* de Bahía Blanca (BB).

Por otro lado, en el cuadro adjunto estas mismas medidas se encuentran agrupadas para facilitar su comparación.

Principales medidas centesimales (% S)

Anterior (a).....	m	Y	Br	P	D ₁	V	D ₂	A ₁	A ²	C	
Posterior (p)....	m	Y	Br	P	D ₁	V	D ₂	A ₁	A ²	C	
<i>Odontaspis taurus</i> según M. y H..	4	11 6	8	20 27	27 36	45 52	51 59	62 70	67 75	77 100	100 108
<i>Odontaspis taurus</i> según Garman.	5	11 6	7	20 26	27 34	42 50	52 59	62 69	66 75	78 100	100 107
<i>Odontaspis</i> de Ba- hía Blanca....	5.4	11 7	7.8	20 23	23 30	44 52	55 60	64 72	68 75	79 100	100 104

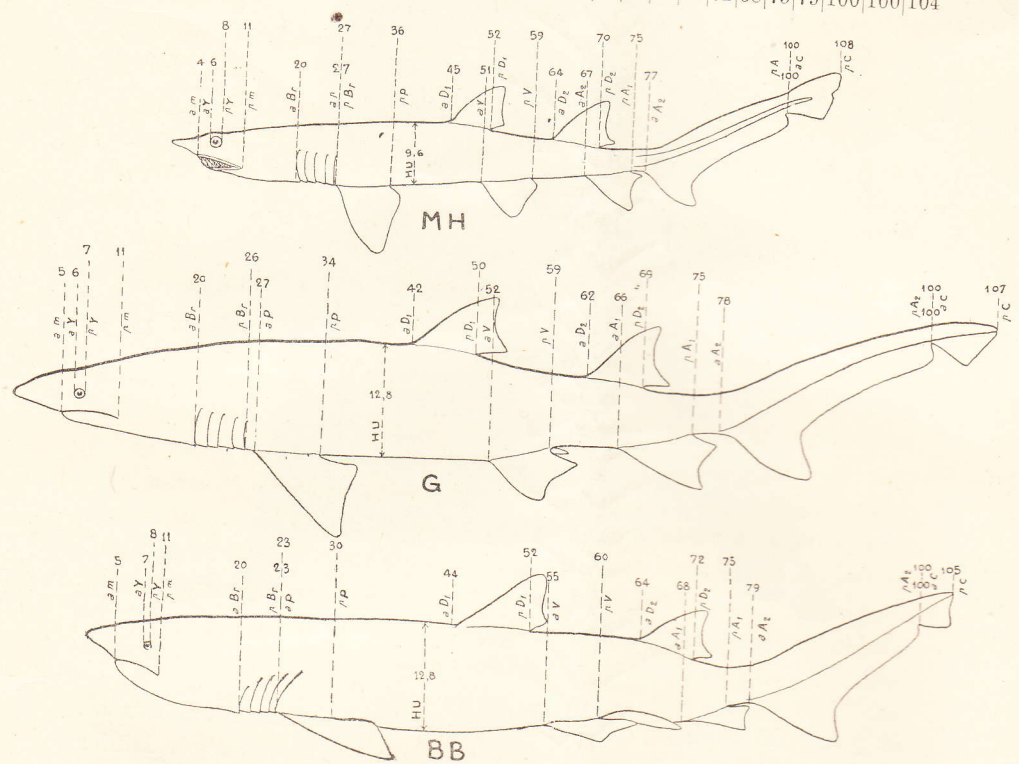


Fig. 16. — Medidas centesimales del *Odontaspis taurus*; MH, según Müller y Henle; G, según Garman; BB, medidas del *Odontaspis platensis* de Bahía Blanca

Se ve que el *Odontaspis* de Bahía Blanca difiere notablemente de *O. taurus*, según Müller y Henle y según Garman:

1° Por la posición más anterior de las pectorales (0, 23 de S, en vez de 0,27);

2° Por la posición más posterior de las ventrales (0,55 de S, en vez de 0,51 a 0,52);

3° Por el origen más posterior de D_2 (0,64, en vez de 0,62);

4° Por el largo de la aleta caudal ($= A_2 + \text{aleta caudal ppd} : 0,24 S$, en vez de 0,32 a 0,35). Si no se desea una precisión numérica, se puede decir que en el *Odontaspis* de Bahía Blanca, el largo de la cola es igual a la distancia entre el hocico y el origen de la pectoral; y es superior a esta misma distancia en *O. taurus*.

Por la altura máxima del cuerpo ($HU = 12,8$) el *Odontaspis* de Bahía Blanca se parece más al *O. taurus* estudiado por Garman ($HU = 12,6$), que al ejemplar de Müller y Henle ($HU = 9,6$).

No trataré de dilucidar por el momento si el *Squalus americanus* de Gmelin (*Syst. nat.*, t. I, págs. 1503-1789) y descrito de un modo tan imperfecto (*Squalus pinnis dorsalibus inermis; posteriore majore, ventralibus magnis, caudae proximis.*), es el mismo pez que Shaw citó en su *General Zoology*, London, 1803; si el *S. americanus* de Mitchill (1815) difiere de ambos obligando entonces por motivo de prioridad cambiar este nombre por otro posterior dado también por Mitchill (*Squalus littoralis* Mitch.); por que *S. macrodus* tiene que serle reunido; cuáles son las formas que Günther agrupó en 1870 con el nombre de *Odontaspis americanus*.

Para evitar todo peligro de falsa interpretación me parece conveniente abandonar el nombre de *americanus* dado a varias formas mal definidas por los primeros especiógrafos y conservar por lo tanto como lo hacen Jordan y Evermann al *S. americanus* Mitch. el nombre específico de *littoralis*.

La forma de Bahía Blanca se distingue a su vez del *O. littoralis* por su cuerpo mucho más alargado y por la presencia de una punta basal de ambos lados de cada diente. A veces esta punta es pequeña pero su presencia es constante en todos los dientes enderezados. Según Jordan y Evermann, *O. littoralis* tiene una altura comprendida cinco veces en su largo y los 1° y 4° dientes superiores y el 1° inferior no presentan puntas basales.

Daré el nombre de *O. platensis* a la forma de Bahía Blanca y el cuadro siguiente indicará de qué manera sencilla las especies del género *Odontaspis* pueden diferenciarse.

Puntas basales	0.....		<i>O. Owstoni</i> Garm.
	2. Dientes superiores	32 a 34.....	<i>O. tricuspidatus</i> (Day)
		32 % de S o más.....	<i>O. taurus</i> (Raf.)
		40 a 46. -C	5... <i>O. littoralis</i> (Mitch.)
	4. Dientes superiores : 54.....		7.8. <i>O. platensis</i> Lah.
			<i>O. ferox</i> (Risso)

Odontaspis platensis n. sp.

«Tiburón de leznas» «Sarda»

Carcharias americanus (Shaw) in Berg 1895. — *Odontaspis americanus* (Mitch.) Gthr. in Lahille 1921. — *O. americanus* (Shaw) in Devincenzi 1924.

El cuerpo es alargado. Su altura está comprendida casi 8 veces en el largo máximo ($L = S + C$). La cabeza es achatada, el hocico corto, la boca protractil.

Dientes $\frac{44}{36 \text{ a } 42}$ alargados en forma de lezna, lisos *todos*, con una punta basal más o menos desarrollada de ambos lados.

Laguna de la maxila superior con 1,2, (3 en el tiburón observado por Berg) hileras de dientes pequeños. Sus ojos son más bien pequeños (17 mm.) y la distancia interorbitaria (16 cm.) es igual a la preorbitaria, así como a las bases de D_2 o de A_1 .

La primera dorsal está situada lejos de la cabeza y su fin corresponde como en *O. taurus* a la mitad del largo máximo del pez. La segunda dorsal es sólo un poco más pequeña que la primera y casi igual a la primera anal. Ésta concluye cerca de la caudal, o $(A_2 + C) - pA_1 = 9 \text{ cm.} = 0,04 \text{ de } S$.

La caudal ($A_2 + C$) o cola para algunos autores, es corta (54 cm.), es casi igual a la distancia del hocico al origen de la pectoral; entra 4,2 veces en el largo máximo ($S + C$). En *O. littoralis* al contrario, el largo de la caudal es netamente superior a la misma distancia.

La altura del pedúnculo de la cola (9,5 cm.) es igual a la distancia entre las aletas anales y es igual también a la mitad de la base de D_1 .

En cuanto a las medidas horizontales transversas, hay que mencionar las siguientes:

Distancia interorbitaria: $iY = 16 \text{ cm.} = 7,3 \%$. Espesor máximo: $EU = 30 \text{ cm.} = 13,8 \%$;

Distancia interpectoral: $iP = 30 \text{ cm.} = 13,8 \%$. Espesor al nivel de D_1 : $eM = 25 \text{ cm.} = 11,5 \%$;

Distancia interventral: $iV = 15 \text{ cm.} = 6,9 \%$. Espesor entre A_1 y A_2 : $eQ = 7 \text{ cm.} = 3,2 \%$.

La coloración es de un gris uniforme sin manchas oscuras, más claro en la región ventral.

Longitud del ejemplar (♀) estudiado: $L = (S + C) = 2,27 \text{ mts.}$

El 15 de diciembre de 1923, cerca de La Panela se pescó otro

ejemplar de *Odontaspis* cuya armadura bucal sólo pudo ser conservada.

El doctor Devincenzi, director del Museo de Historia Natural de Montevideo, que lo señala en su obra de 1924, nos indica las dimensiones siguientes: «Longitud total: 2,09 metros; cabeza 44 centímetros; cola 51 centímetros; hocico 9,5 centímetros; diámetro ocular 2 centímetros; distancia interocular 15 centímetros. El tronco presentaba una altura máxima de 31 centímetros y un ancho de 25 centímetros. La coloración era gris barroso en el dorso, con un tinte verdoso hacia el flanco, el vientre gris claro uniforme.»

Los peces muy conocidos de octubre a noviembre en los mercados de Río de Janeiro con el nombre de «Mangonga» y que mi distinguido amigo el doctor A. de Miranda Ribeiro (*Arch. Mus., Río Janeiro* pág. 159, 1907) llama *Odontaspis americanus* (Shaw), tienen que referirse sin duda a *O. taurus*. Pues dice: «1ª dorsal parcialmente sobre las ventrales. Caudal que e muito desenvolvida (mais o menos igual a 1/2 da distancia que vae da orbita a su base). «Pardo cinereo indistintamente manchado de pardo mais escuro em toda parte superior, sendo as maculas e do tamanho da orbita: parte inferior branca.»

Al concluir esta nota sobre el *Odontaspis platensis*, señalaré la presencia en nuestros mares de otro tiburón de la misma sección de los Lamiformes: el Peregrino o *Cetorhinus maximus* (Gunner, 1765) Jord. Gilb., que habrá que agregar a mi «Enumeración de los peces cartilaginosos encontrados en las aguas argentinas». Uno de estos animales fué arponeado (junio de 1921) en Golfo Nuevo por el señor B. F. Kovacevich. Esta especie, cuyo largo puede alcanzar de 12 a 13 metros, no se había encontrado nunca en aguas tan australes. Estos tiburones que frecuentan principalmente el Atlántico Norte, llegan hasta Portugal y penetran en el Mediterráneo donde los sicilianos los llaman Caniscu o Imbostinu.

El señor Kovacevich ha notado que en Golfo Nuvevo los peregrinos siguen a las lanchas, manteniéndose a una profundidad relativamente grande y de vez en cuando descansan sobre el mismo fondo del mar.

En la *Revista Chilena de Historia Natural*, tomo XXIX, 1925, Devincenzi describe dos Trygoniformes muy interesantes descubiertos por él en las aguas orientales, el *Pteroplatea maclura* (Les.) M. y H. y el *Trygon centrurus* (Mitch.), que llama *Dasybatis marina* (F. Col.). (El nombre *Trygon* Belon, 1553, es válido por haber sido usado después de 1758: por Adanson en 1772 y por Cuvier en 1817.)

Sin duda nosotros también encontraremos estas dos especies en

la bahía de Samborombón cuando se inicie allí la serie de investigaciones oceanográficas que nos permitirán trazar el cuadro general de nuestras riquezas marinas.

Squalus fernandinus Molina 1782

«Cazón espinoso» «Tollo» (Chile); Caçao bagre (Brasil); Kaiss o Kaigis (Yaghanes); Tiburón armado. — Cassó (Cataluña)

Sin: *Squalus Blainvillei* (Risso)

En el buche de uno de los albatros (*Diomedea epomophora*) obtenidos en julio por el barco pesquero *Undine* de la Compañía Argentina de Navegación «Ángel Gardella Lda.» por el 34°, 44 de latitud y 53° de longitud W, y donado el Museo Nacional, se encontró un tiburón de 0,37 metros de largo.

Había sido capturado y deglutido entero por el ave, recientemente, lo que explica su perfecto estado de conservación.

La coloración es de un gris pizarra sobre el dorso, blanquecino en el vientre. No hay rastros de las manchas blancas lenticulares que se notan muchas veces en *S. acanthias*.

Es el *Squalus fernandinus* Molina, 1782, que Plate obtuvo también en Juan Fernández de donde procedían los ejemplares descritos por Molina.

Esta especie más conocida quizá con el nombre de *Squalus Blainvillei* (Risso, 1827), ha sido identificada con aquella por Regan.

La otra especie que frecuenta nuestros mares es el *Squalus acanthias* (Rondelet) Linneo. Entre otros caracteres, difiere de *S. fernandinus* por la posición de la espina de la primera dorsal, colocada atrás y bastante lejos del ángulo interno de la pectoral, mientras que en *S. fernandinus* se encuentra cerca de la vertical que pasa más o menos por la mitad del borde libre interno de esta aleta. Además, en *S. fernandinus* el centro de la cloaca está situado en el medio del largo total, mientras se encuentra en la segunda mitad de este largo en el *S. acanthias*.

El 2° aguijón es tan alto o más alto que la aleta en *S. fernandinus* y menos alto en *S. acanthias*.

En la figura 17 indico las principales medidas centesimales del ejemplar (♀) que acabo de estudiar.

Vaillant ha descrito (Misión del Cabo de Hornos, 1888) con el nombre de *Acanthias Lebruni* un escualo que caracteriza por la forma

de los *dientes superiores* observados en un ejemplar de 700 milímetros de largo.

Estos dientes son de algún modo tricúspides con la punta más o menos enderezada.

En el dibujo que da Vaillant (*loc. cit.*, pl. 1, fig. 2) se ve además que el aguijón de D_1 está alejado del ángulo postero-interno de la pectoral. *A. Lebruni* tiene por lo tanto que ser considerado como un sinónimo de *S. acanthias* y no de *S. fernandinus*, como lo había pensado al principio.

Cuando las descripciones son breves o imperfectas su identificación ulterior resulta más de una vez aventurada. La misma diagnosis que Molina da de su *Squalus fernandinus* bastaría para demostrarlo una vez más:

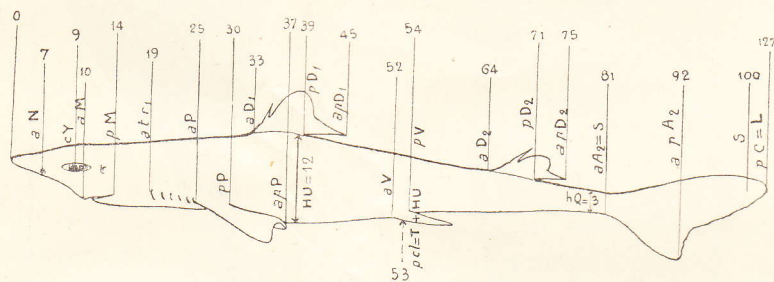


Figura 17

Pinna anali nulla, dorsalibus spinosis, corpore tereti ocellato.

Más que dar una descripción detallada de su especie interesó a Molina la creencia popular en la eficacia de los aguijones de este tiburón contra el dolor de muelas. Y no quiero privarme del placer de recordar lo que cuenta.

« Estas espinas son un remedio eficaz contra los dolores de dientes como ha resultado de repetidas experiencias, reduciéndose su uso a aplicar al diente dolorido la punta de una de estas espinas, cuya base esponjosa se va hinchando poco a poco hasta que se pone más suave y más blanda y sin más diligencia cesa el dolor al cabo de media hora. Como la punta de la espina que toca el diente es de una consistencia tan dura que no se puede atribuir la hinchazón de la parte inferior a la humedad de la saliva, es de creer que provenga su dilatación del humor corrosivo que causa el dolor y que será atraído de la substancia interna del hueso » (pág. 253, 2ª edición española, 1788).

Vaillant (*loc. cit.*) reconoce que su *A. Lebruni* « se aproxima mucho por su forma y el aspecto general, del *A. vulgaris* (L.) Risso ». En la

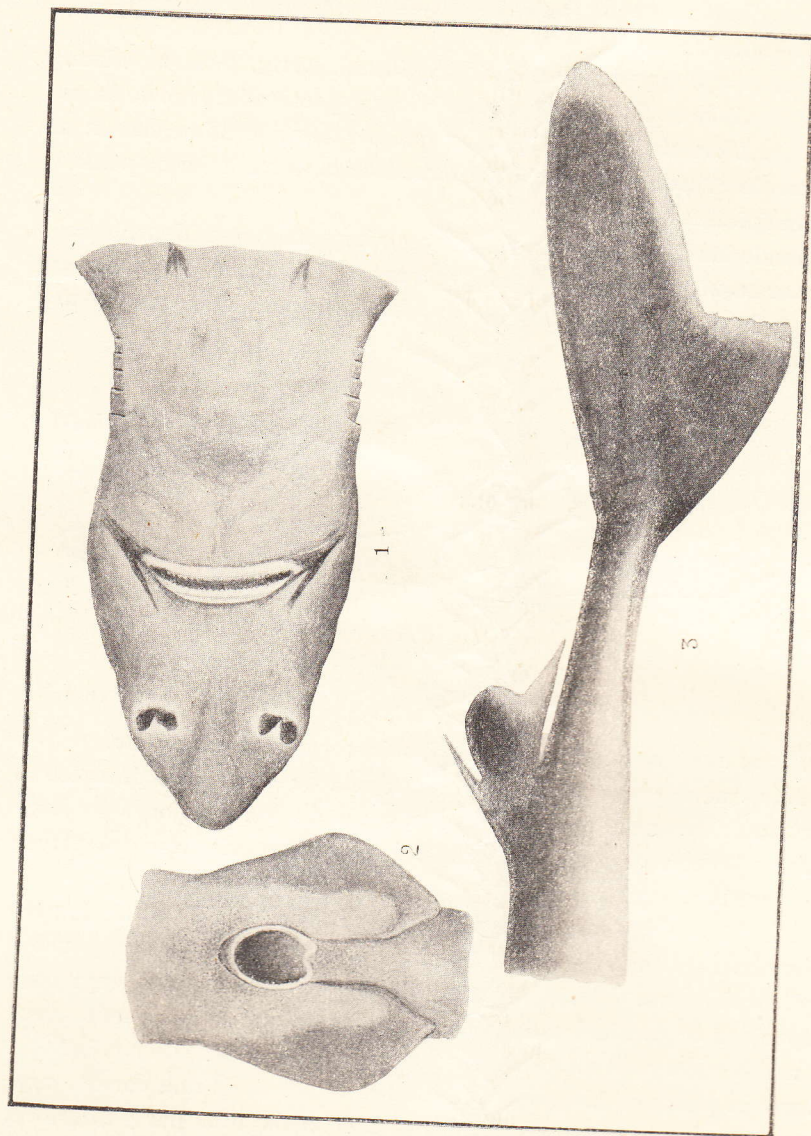


Figura 18

colección de la Misión había seis pequeños ejemplares de 230 a 280 milímetros, pero en ellos no se distinguía claramente el carácter de la dentición superior que ha inducido a Vaillant a proponer una especie nueva.

El doctor A. de Miranda Ribeiro constató en 1901 la presencia del *S. fernandinus* (= *S. Blainvillei*) en las aguas de Río de Janeiro y lo obtuvo después en las pescas del «Annie». El individuo mayor tenía un largo de 38 centímetros pero esta especie puede llegar a 0,60 y aun a 0,70.

El habitat del *S. fernandinus* es muy extenso: Mediterráneo, Atlántico, Sud áfrica, Pacífico (Juan Fernández).

La lámina II, figura 1 y las figuras 17 y 18 representan el aspecto general, las proporciones del cuerpo y unas particularidades del ejemplar (♀) capturado por el albatros y recogido por el vapor *Undine*.

Psammobatis rudis Gthr.

«Raya tosca»

Un albatros cazado en agosto 28 de 1926, por el vapor *Undine* en el sudeste de Bahía Blanca, proporcionó al Museo un ejemplar de una raya que Berg declaró «relativamente muy rara». Es el *Psammobatis rudis* Gthr. cuyo nombre equivale a Raya tosca de los fondos de arena

En este género las aletas pectorales son confluentes adelante del hocico como en *Sympterygia*, pero las ventrales son profundamente escotadas mientras que son enteras en *Sympterygia*.

Como las rayas no vienen a la superficie del mar y que los albatros no zambullen, es de suponer que el pequeño ejemplar (largo total 24 cent.) capturado por el ave, había escapado de una red al remontar ésta a bordo.

La figura adjunta (fig. 19) indica las principales dimensiones centesimales del pez examinado.

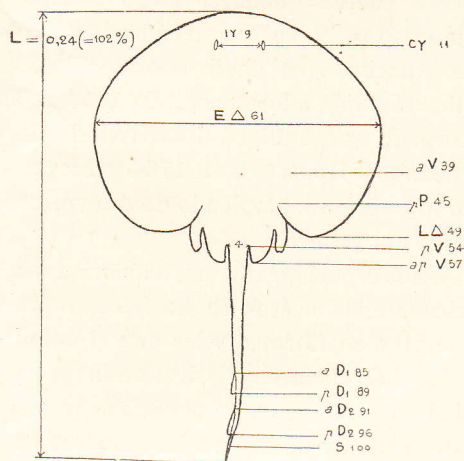


Figura 19

La cabeza (borde anterior del hocico hasta el 1^{er} trema) $T = 16$ por ciento. El tronco (= 1^{er} trema al borde posterior de la cloaca): $V = 29$.

La cola (= borde posterior de la cloaca hasta extremidad columna vertebral): $Q = 55$.

Relación entre el ancho y el largo del disco: $EA : L \Delta = 1,24$.

En esta raya la válvula nasal anterior forma un tubo, la posterior es triangular. En el ejemplar examinado, el orificio nasal se encontraba a 7 por ciento del soma del borde anterior del disco.

Torpedo puelcha Lah. 1926

« Tremielga puelcha »

« Ante rates pigro torpebant aequora somno.

« Antes de la llegada de las naves, el mar estaba inmóvil, sumido en profundo sueño. »

PUBLIUS STATIUS.

El 13 de julio de 1926 el Museo Nacional recibió una especie de raya eléctrica de gran tamaño (1,04 m. de largo) que no se conocía aún. Perteneció al género *Torpedo* así llamado por Plinio. Estos peces suelen quedarse largo tiempo inmóviles, parecen torpes y embotados, y ya los griegos los habían designado con el nombre de « narke », es decir adormecidos. Con sus descargas eléctricas ellos también adormecen. En 1553 Belon utilizó el mismo nombre de *Torpedo* que hubiera desaparecido de la nomenclatura por ser prelineano, si Houttuyn en 1764 y luego Duméril en 1866 (*Zool. analyt.*) no lo hubieran empleado de nuevo, precisando este último los caracteres del género.

Unos especiógrafos norteamericanos consideran que las rayas eléctricas de las costas de América, representan un género distinto del que vive en Europa, y les dan el nombre de *Tetronarce* Gill, 1861.

La diferencia consistiría en la presencia, en las tremielgas o tembladeras europeas, de pequeñas papilas dispuestas alrededor de los espiráculos y de las cuales carecen las tremielgas americanas. Este carácter, no relacionado con ninguna otra disposición anatómica es tan insignificante, que no es posible basarse sobre él para fundar un género, tanto más que en algunas formas las papilas se reducen a simples rugosidades, mientras que en otras especies ellas, si existen en los estados jóvenes, desaparecen en los adultos.

Tetronarce Gill, 1861, que Garman después de Klein (1742) llama

Narcacion, tiene que ser considerado como un sinónimo de *Torpedo* Belon, Duméril.

El género *Torpedo* queda caracterizado por la presencia de dos dorsales, y de un repliegue latero-caudal; por sus aletas ventrales aisladas unas de otra; por los espiráculos situados a cierta distancia del ojo y por su cola corta.

Narcine Henle 1834 es un torpedo cuyos espiráculos se encuentran en contacto con la órbita, y *Discopyge* difiere de *Torpedo* por tener las aletas ventrales unidas.

Aunque no me agrada multiplicar las especies, me veo en la necesidad de dar a la raya eléctrica de la costa bonaerense el nombre de *Torpedo puelcha* con el fin de no identificarla indebidamente con alguna de las grandes especies del Mediterráneo (*T. nobiliana* Bp., 1832), de Norte América (*T. occidentalis* Storer, 1843) o del Pacífico (*T. californica* Ayres, 1854).

Todas éstas requieren mayores estudios, pero la que se aproximaría más a *T. puelcha* sería *T. californica*, la cual se confunde sin duda con la tembladera de Chile descrita en 1848, de un modo desgraciadamente incompleto por Guichenot, con el nombre de *T. chilensis*.

En *T. puelcha* la relación del ancho máximo del disco a su largo máximo es igual a 1,24, mientras que en *T. californica* es de 1,15 y en *T. occidentalis* sólo de 1,13.

Jordan y Evermann al hablar de *T. californica* dicen: *Perhaps not different from T. occidentalis* y cuando tratan de este último torpedo agregan: *Allied to the european T. nobiliana*.

Todas las grandes Tremielgas son pues muy semejantes, y como se sabe que su coloración puede variar, que la posición de las aletas dorsales no está rigurosamente fija, que el número de dientes se modifica con la edad, que las variaciones de origen sexual no se conocen que los elasmobranquios suelen tener a veces una dispersión geográfica muy vasta, que las relaciones y dimensiones señaladas por los distintos ictiólogos no se pueden comparar entre sí, ignorando casi siempre de qué manera fueron tomadas las medidas, resulta muy aventurado expresar ya una opinion categórica.

Lo que me parece prudente es señalar simplemente por ahora el hallazgo en las costas de la provincia de Buenos Aires de un Torpedo de 1,04 metros de largo designándole con el nombre que elegí y precisar sus dimensiones principales acompañándolas de una figura (fig. 20) que muestre de qué manera las he tomado.

La coloración del dorso de esta Tremielga es de un marrón pasando a borra de vino. Se podía observar también al principio, unas es-

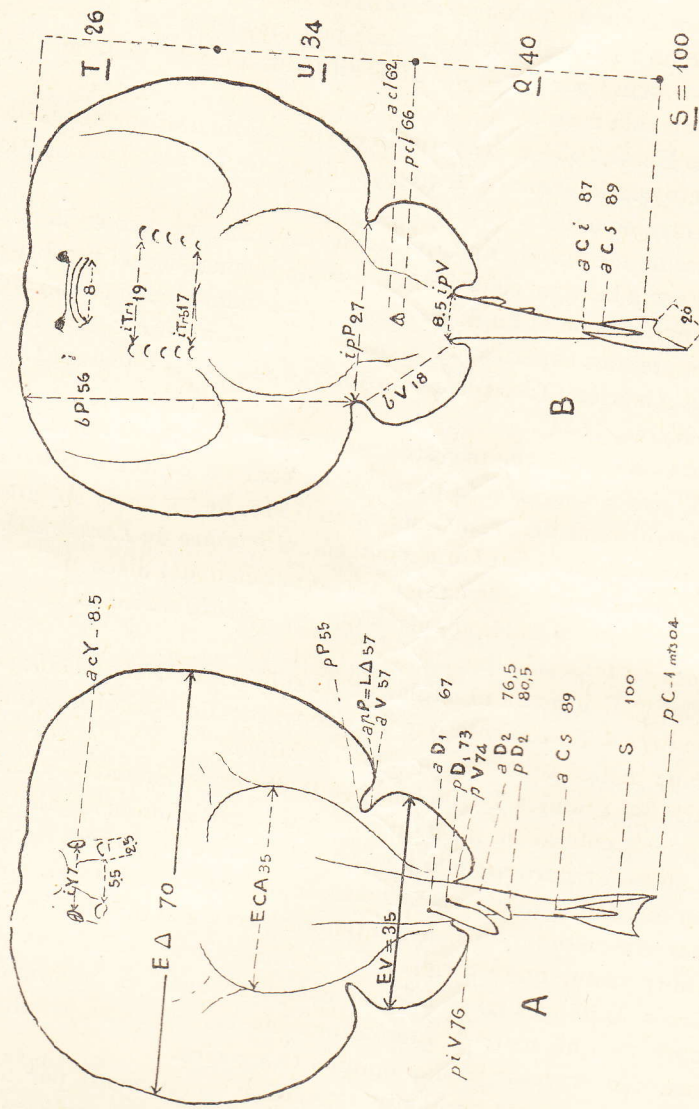


Figura 20

casas manchas más oscuras, más o menos circulares y obsoletas, que desaparecieron unos días más tarde. Toda la cara ventral del pez, disco y cola, era blanca con los bordes de un color negruzco que se extendía a toda la región pre-oral, como se ve en la figura B de la lámina V.

Pero no es suficiente considerar los caracteres exteriores de un animal. Conviene también dar indicaciones de algunas particularidades de su organización.

La dentición de nuestro torpedo esta representada por $\frac{45}{45}$. En la maxila hay exactamente 22 hileras de dientes de ambos lados de la hilera central. Pero en la mandíbula, si la suma de las hileras es la misma como en la maxila, su disposición difiere, como lo expresa la fórmula desarrollada $\frac{22-1-22}{25-1-19}$. La base de los dientes es en general cordiforme y su punta, estrecha, es dos veces más larga que su base.

Delante de la boca semicircular existe una especie de labio transversal constituido por el borde posterior casi completamente libre de las válvulas nasales internas o anteriores, confluentes.

El diámetro de la boca (8 cms.) es casi igual al espacio pre-oral (9). El tubo digestivo media 69 centímetros de largo (esófago y estómago 30; duodeno 6; intestino espiralado 26: con 14 vueltas helicoidales; recto 7). El hígado que produce las dos eminencias que se notan en la figura A, lámina V, es muy desarrollado y forma como en los demás tremielgas dos lóbulos que ocupan los costados de la cavidad abdominal y son unidos únicamente por el peritoneo. Son enteramente lisos y de color café con leche. Cada uno presenta un surco ventral y anterior de 23 centímetros de largo (lóbulo derecho) y de 8 centímetros (lóbulo izquierdo). Las dimensiones y el volumen de cada lóbulo son los siguientes:

	Largo	Ancho	Volumen
Lóbulo derecho.....	25 cm	15 cm	1340 cc
Lóbulo izquierdo.....	27	14	1620

La figura 21 representa la porción de la placa vertebral (*pr*) que se articula en el cráneo. En I se la ve por delante y en II por encima. Se observa de ambos lados del canal medular (*cm*) los condilos (*c*) occipitales, convexos y de forma virgular. Al nivel de ellos la superficie dorsal de la placa es convexa D, mientras que es cóncava del lado ventral V.

De ambos lados de los cóndilos existe otra cara articular cóncava y de forma exactamente circular (*ac*).

La columna vertebral consta de 124 vértebras. Las 21 primeras son coalescentes y constituyen la placa dorsal; las 37 siguientes llevan costillas. La cloaca corresponde a la 58ª vértebra. En la cola hay 74 vértebras y 30 de ellas forman el esqueleto de la aleta caudal.

Ésta es brevemente escotada en su medio; diferenciándose así de la caudal de *T. californica* y de *T. occidentalis* cuyo borde posterior es recto.

Las figuras 22 y 23 muestran la disposición de los elementos vertebrales y piezas esqueléticas de las aletas dorsales.

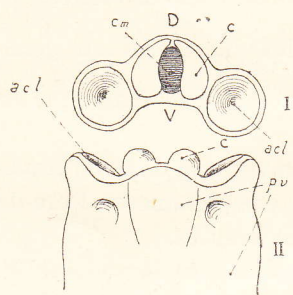


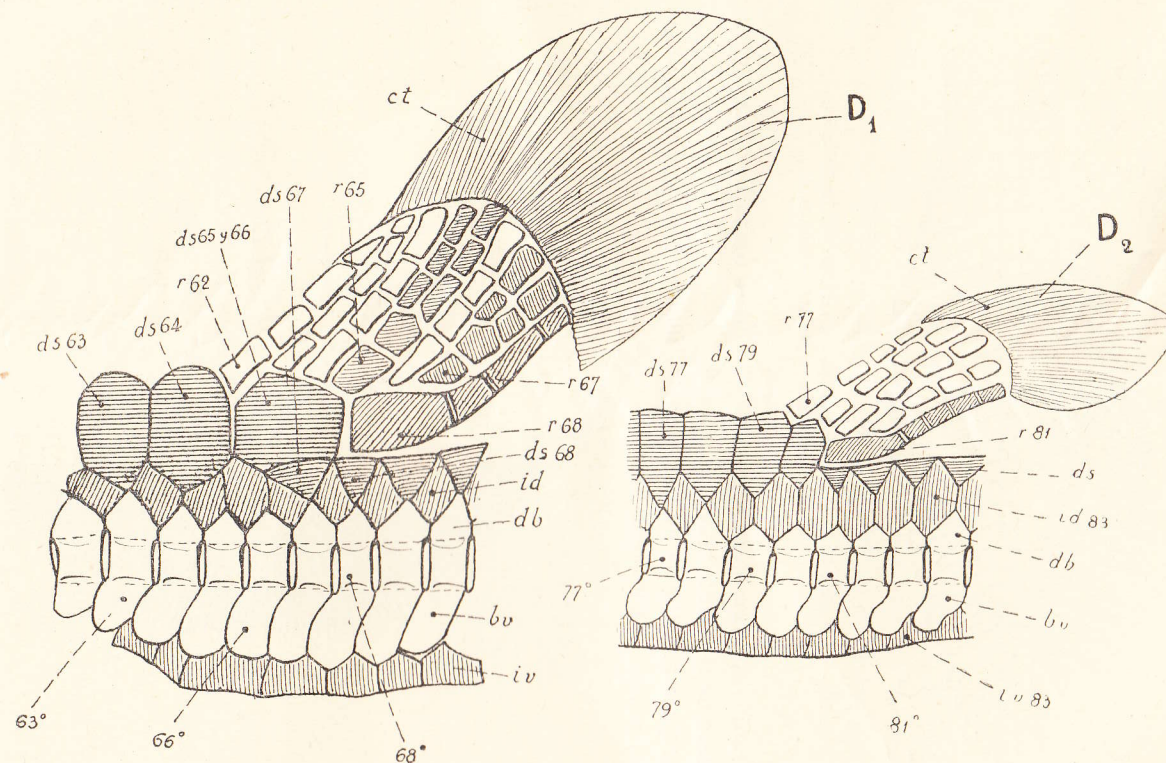
Figura 21

En la figura 22 D_1 se nota que los radiales, plurisegmentados son en número de 7, el último (r_{68}) corresponde a la 68ª vértebra; está ensanchado a su base y presenta una curva hacia atrás como si los radiales anteriores empujados por la resistencia de agua durante la natación y también el mayor desarrollo de las piezas dorsales le hubiera rechazado atrás. Al principio cada radial estaba sin duda en relación con una vértebra, y entonces el radial más anterior de la primera dorsal (r_{62}) de *T. puelcha* correspondería a la 62ª vértebra. Pero como los radiales r_{65} y r_{67} parecen formados de dos radios, coalescentes en la base, el radio más anterior correspondería más bien a la vértebra 59 y no a la vértebra 62. La embriología tiene la palabra.

La segunda dorsal (D_2) muestra una conformación semejante a la anterior, su radial más posterior (r_{81}) corresponde a la 81ª vértebra y contra ésta vienen adosarse 4 radiales.

El esqueleto de la aleta caudal (fig. 24) es muy interesante pues muestra que si bien presenta una especie de simetría morfológica, son elementos de clase distinta los que la producen. La lámina de la aleta se encuentra sostenida dorsalmente por las piezas interdorsales, mientras del lado ventral son las basi-ventrales que desempeñan esta función; siendo las interventrales muy reducidas.

Se nota también que algunos de los últimos elementos de la columna vertebral se soldan entre sí como la figura lo indica. Si el último nódulo se cuenta como centro, las dos piezas adyacentes corresponden a su basi-dorsal y basi-ventral.



Figs. 22 y 23. — Piezas esqueléticas de las dorsales y constitución de la columna vertebral al nivel de estas aletas. De ambos lados de los centros se notan las basidorsales *db* y basiventrales *bv*; las interdorsales *id* y las interventrales *iv*; las dorsales *ds*; las radiales *r* y las fibras córneas o ceratotricos, *ct*. Los números indican el rango de las vértebras correspondientes.

La porción esquelética de la aleta pectoral (fig. 25) consta de 58 radios bifurcados (salvo unos pocos extremos) en su región distal.

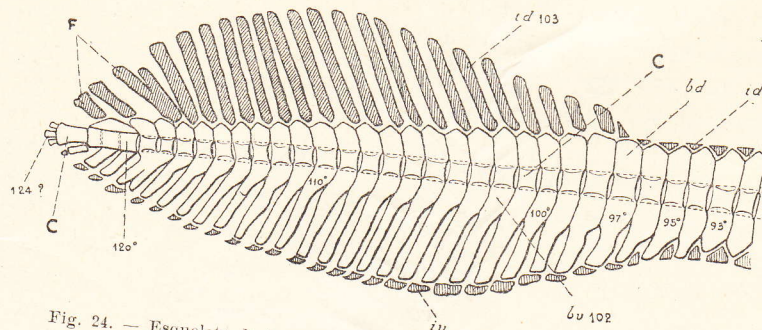


Fig. 24. — Esqueleto de la extremidad caudal: *c*, centros; *bd*, basidorsales; *id*, interdorsales; *br*, basiventrales; *lv*, interventrales

Estos radios son también segmentados y para los radios más largos el número de segmentos alcanza a 5 ó 6.

El propterigio (Pt) de un largo de 32 centímetros, y el metapterigio (Mt) constan de 9 segmentos.

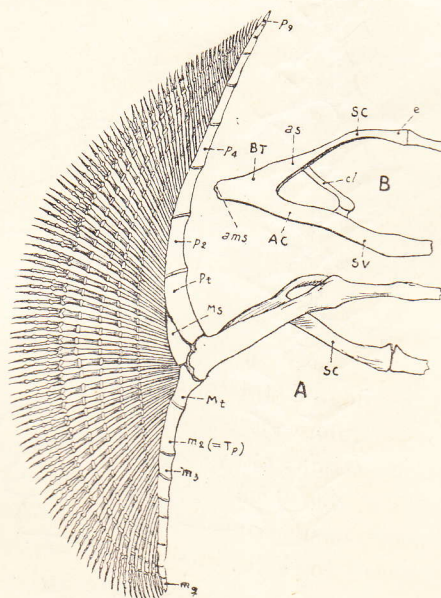


Figura 25

El cuadro siguiente indica el número de radios que se apoyan sobre cada uno de estos segmentos.

<i>Propterigio</i> (Pt, p_2 a p_9)		<i>Mesopterigio</i> (Ms)		<i>Metapterigio</i>	
	Radios		Radios		Radios
Pt.....	6	Ms.....	10	Mt.....	7
p_2	6	(Dos de ellos no		m_2	4
p_3	4	llegan hasta la pie-		m_3	3
p_4	5	za basal).		m_4	2
p_5	3			m_5	1
p_6	3			m_6	0
p_7 a p_9 (c/n)...	1			m_7	1
				m_8 a m_9	0

La cintura pelviana (fig. 26) es mucho más arqueada que en las rayas. La figura representa su mitad derecha con los elementos esqueléticos de la aleta ventral correspondiente, vista dorsalmente.

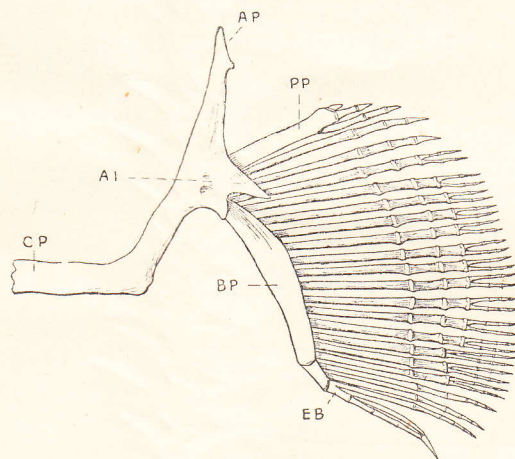


Figura 26

El propterigio PP, o basal anterior es ensanchado y achatado y presenta en su extremidad distal un radio pre-axial y otro post-axial.

El basipterigio se prolonga atrás con un eje (EB) segmentado formado de 6 segmentos. Soporta directamente 16 radiales cuyos dos primeros son simples y los demás bifurcados a su extremidad distal. En cuanto al eje del basipterigio, soporta 4 radios simples y en la aleta estudiada el último de estos radios es coalescente a su extremidad con el mismo eje.

Narcine brasiliensis (Olfers) Gthr.

« Tembladera »

En las inmediaciones de la isla Verde (Rincón de Bahía Blanca) obtuve en fondos de 10 brazas un ejemplar (♀) de 0,32 metro de largo de una raya eléctrica.

Esta especie descrita con el nombre de *Narcine brasiliensis* (Olfers

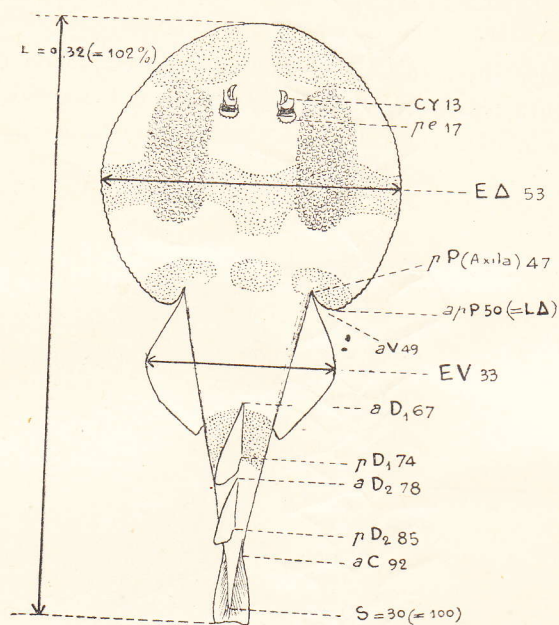


Figura 27

1831) Gthr. se encuentra en el Atlántico occidental desde Pensacola (Estados Unidos), Antillas, Brasil y Argentina (prov. de Buenos Aires). En nuestras costas parece muy escasa. No he podido observar hasta hoy sino 4 ejemplares, uno de ellos había sido pescado en la bahía de Samborombón. Todos presentaban sobre el dorso un fondo general de un color marrón oscuro, un poco verdoso, dos zonas negruzcas delante de los ojos, una faja oscura al nivel de la primera dorsal y en la mitad del disco, dibujos negros de forma parecida a la que represento esquemáticamente en la figura 27.

En esta misma figura va la indicación de medidas en centésimos del soma (= largo cabeza + columna vertebral).

En esta especie, o por lo menos en los pocos individuos que he visto, la relación entre el ancho máximo del disco ($E \Delta$) y su largo

(L Δ) medido éste desde el hocico hasta el ángulo más posterior de la pectoral, es igual a 1,06. Si el disco fuera enteramente circular, este valor sería representado evidentemente por la unidad.

Los espiráculos cuyos bordes son rugosos tocan la órbita.

En el ejemplar de la isla Verde la distancia desde el hocico al orificio nasal es igual a 12; la cabeza medida desde el borde anterior del disco hasta la primera hendedura branquial es igual a 21 por ciento del soma. El abdomen (desde esta hendedura hasta el borde posterior de la cloaca mide 35 por ciento y la cola 44 por ciento, contándola desde este borde posterior hasta la extremidad de la columna vertebral.

Unos autores designan como cola toda la parte del cuerpo situada atrás de la axila de las pectorales, y en *Narcine* la cola así definida es naturalmente más larga que el disco.

En la costa del Brasil se conoce además de *Narcine brasiliensis* que recibe allí el nombre vernacular de Trême trême, una segunda (*Narcine brachypleura*) descrita por el doctor A. de Miranda Ribeiro (*Fauna brasiliense. Peixes*, fasc. I-1923).

ÍNDICE DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

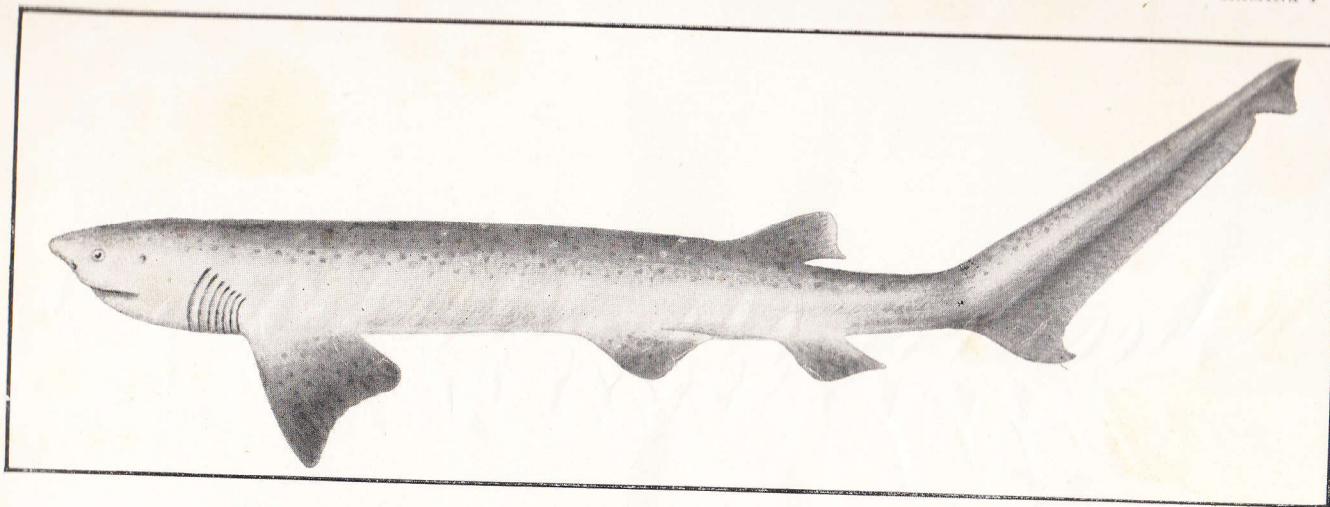
NOMBRES VULGARES

Cazón.....	12	Tiburón armado.....	28
Cazón espinoso.....	28	— atún.....	12
Gatuso.....	12	— de hocico corto.....	7
Narigón.....	12	— de leznas.....	26
Peregrino.....	27	— manchado.....	4
Pintarrojo.....	4	— moteado.....	1
Raya tosca.....	31	Tollo.....	28
Sarda.....	26	Tremielga puelcha.....	32
Tembladera.....	40		

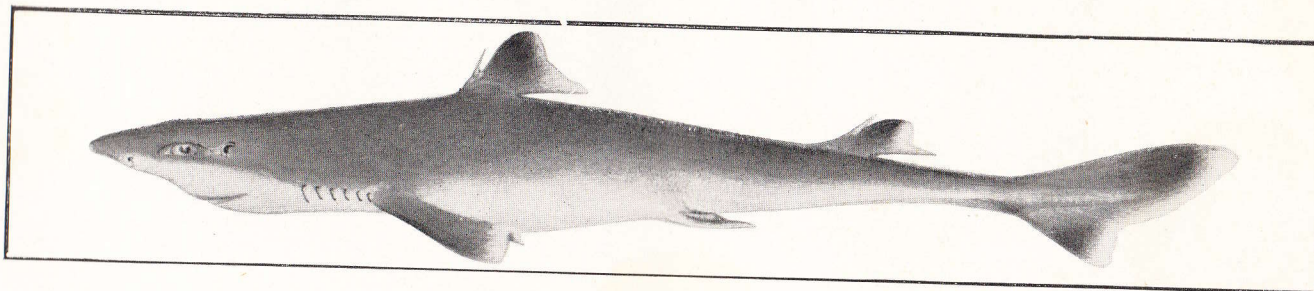
NOMBRES CIENTÍFICOS

<i>Carcharias lamia</i> Raf. 1810.....	7	<i>Mustelus asterias</i> (Rond.) Cloq. 1820.	12
<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunn.) Jord.		<i>Narcine brasiliensis</i> (Olf. 1831) Gthr.	40
Gilb.....	27	<i>Odontaspis platensis</i> Lah.....	26
<i>Galeus canis</i> Rond. Bp. 1898.....	12	<i>Psammobatis rudis</i> Gthr.....	31
<i>Heptanchias pectorosus</i> (Garm.)		<i>Scyllium bivium</i> (Smith) M. H.....	4
1884.....	1	<i>Squalus fernandinus</i> Mol. 1782....	12
<i>Heptanchias platycephalus</i> (Ten.).	4	<i>Torpedo puelcha</i> Lah.....	32
<i>Lamia nasus</i> (Brouss. 1780) Lah.	12		

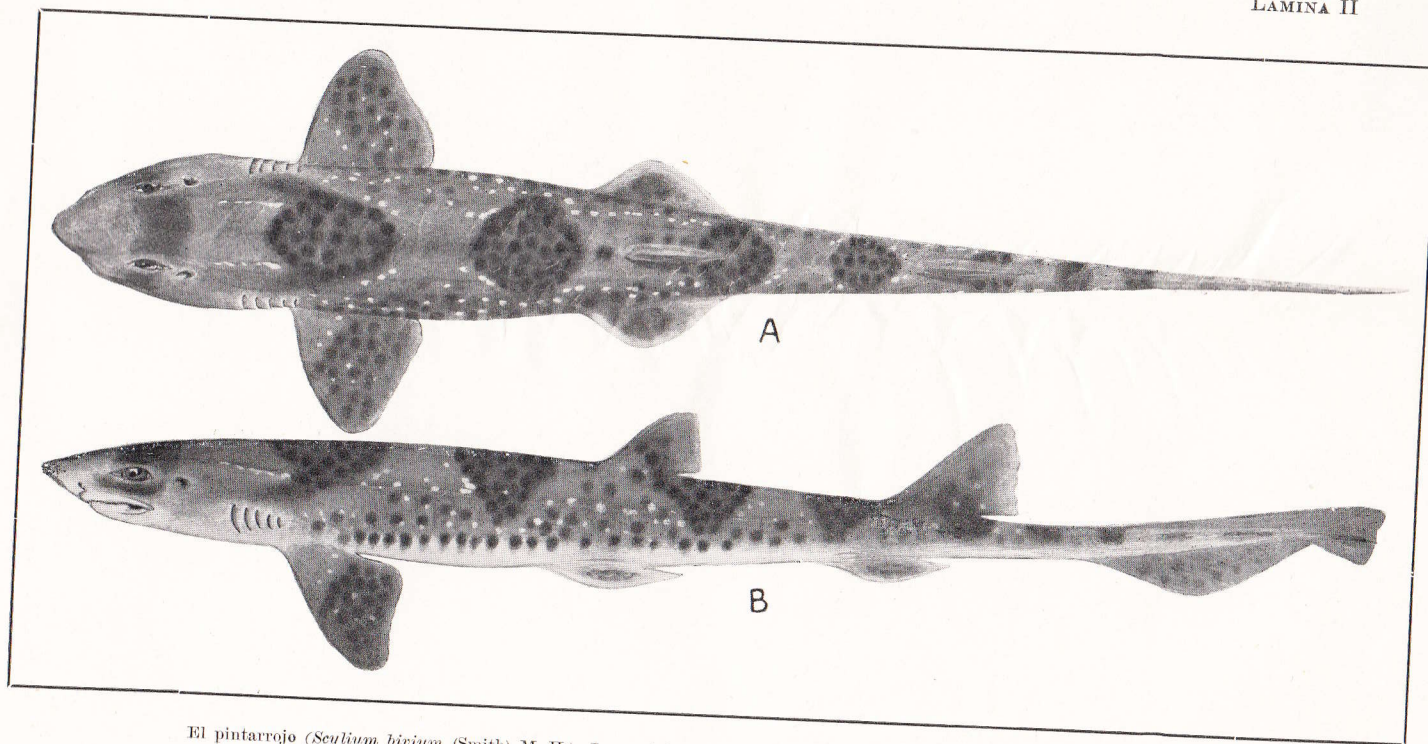
[Recibido para su publicación el 11 de marzo de 1927.]



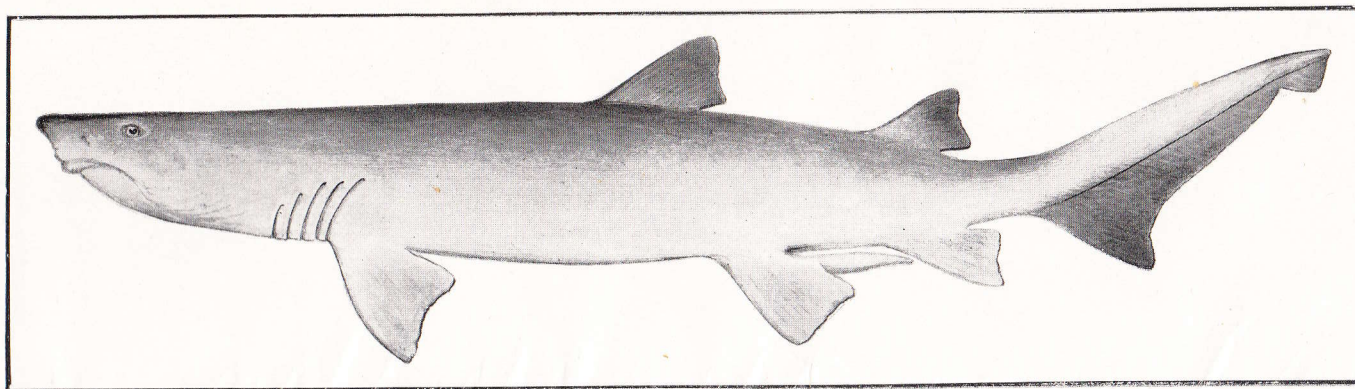
El tiburón moteado (*Heptanchias pectorosus* Garm.). Largo del ejemplar : 2,07 metros. Mar del Plata



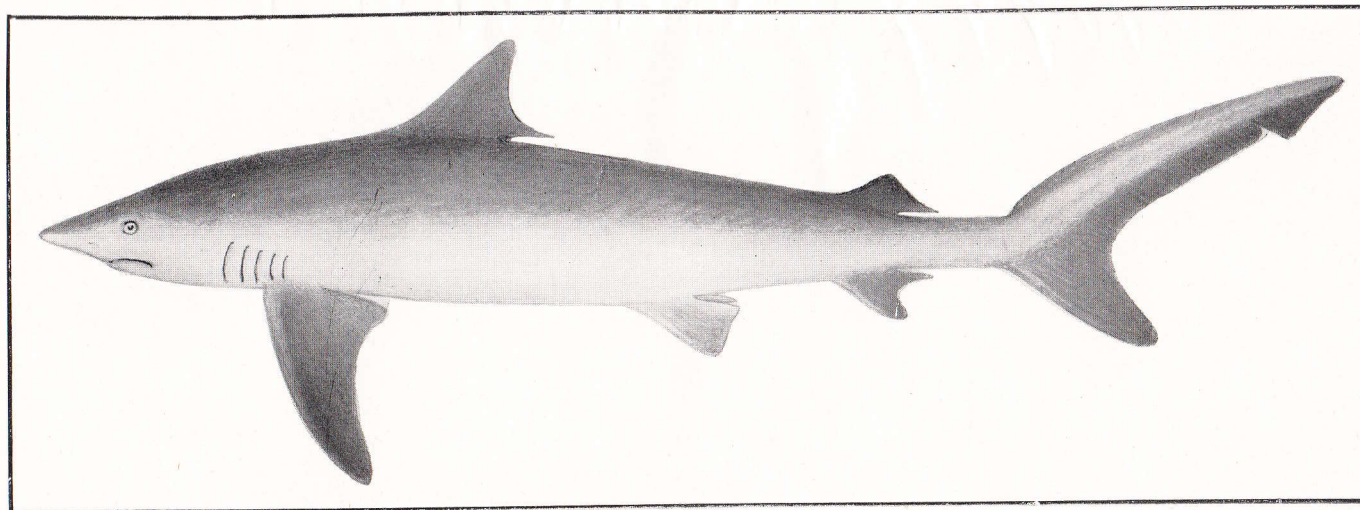
El cazón espinoso (*Squalus fernandinus* Mol.), joven. Largo del ejemplar : 0,37 metros. Costas de la provincia de Buenos Aires



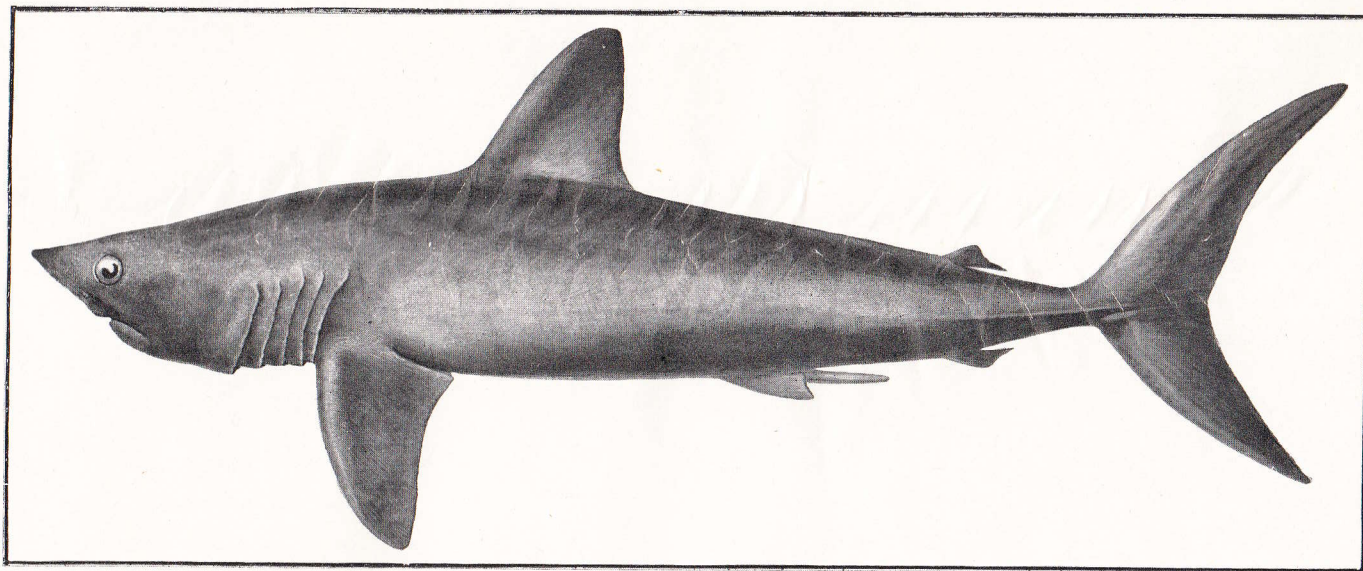
El pintarrojo (*Sphylium bivicum* (Smith) M. H.). Largo del ejemplar : 0,74 metros. Costas de la provincia de Buenos Aires



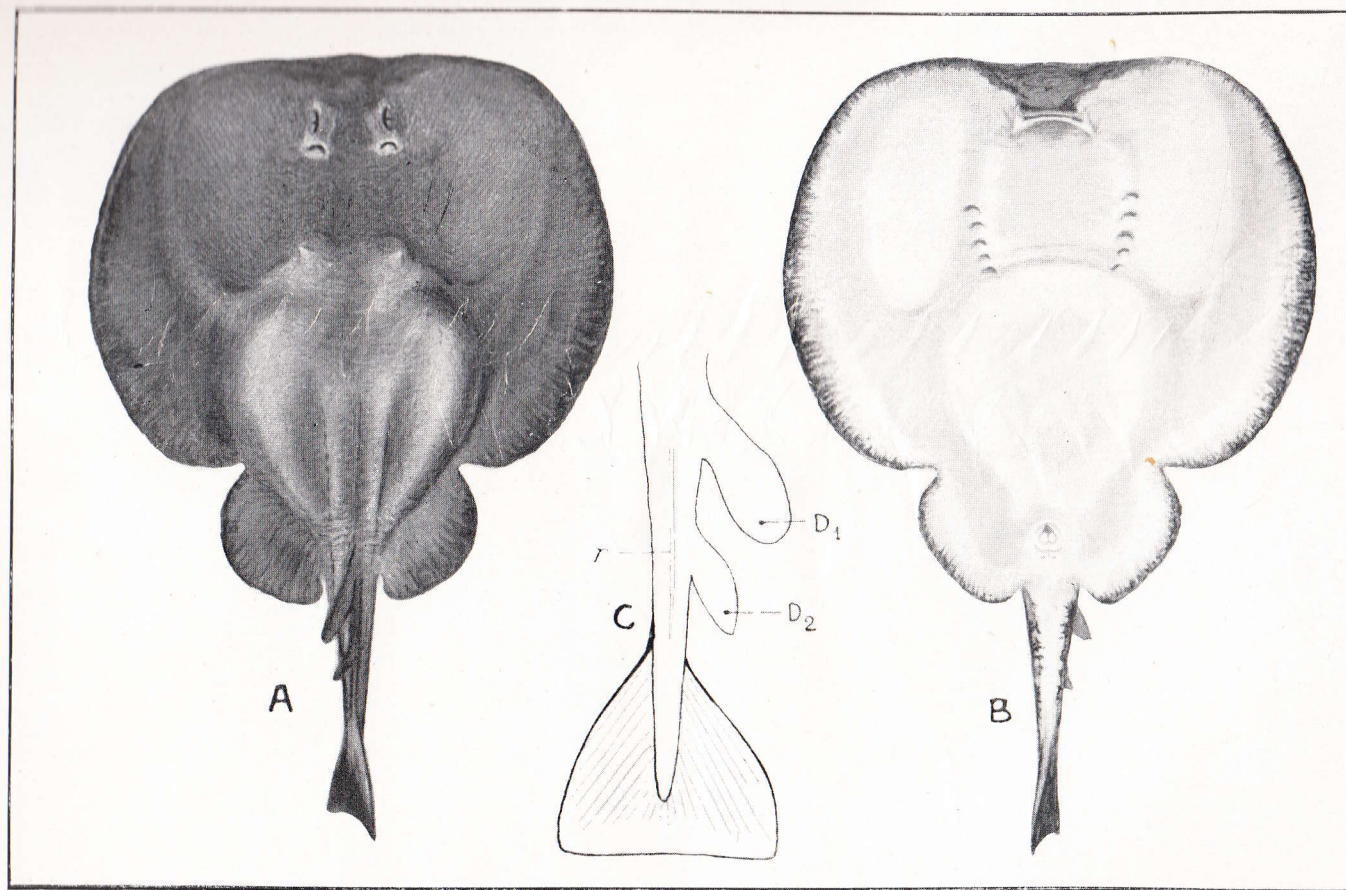
El tiburón de leznas (*Odontaspis platensis* Lah.). Largo del ejemplar : 2,27 metros. Costas de la provincia de Buenos Aires



El tiburón de hocico corto (*Carcharias lamia* Raf.). Largo del ejemplar : 1,03 metros. Costas de la provincia de Buenos Aires



El tiburón atún (*Lamia nasus* (Brouss.) Lah.). Largo del ejemplar : 1,88 metros. Mar del Plata



La tremielga puelcha (*Torpedo puelcha* Lah.). Largo del ejemplar : 1,04 metros. Costas de la provincia de Buenos Aires